551
4-455
26314

Омская Центральная
Пушкинская
БИБЛИОТЕКА
Хр. кат. № ~~12472~~ 26314
Шифр 551 / Г 495

БЛИОТЕКИ
ЬЯГО ВОЙСКА
Мѣсто № 3604

3479

26314
РК
„Кн. насл. Сибири"
прил.: карта

103

551. 4(57).
Ч 485
Учет 1934 г.
Инв. 12472 26314

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНІЕ

СИБИРСКАГО ПОЧТОВАГО ТРАКТА

ОТЪ ОЗЕРА БАЙКАЛА ДО ВОСТОЧНАГО СКЛОНА ХР. УРАЛЬСКАГО,

А ТАКЖЕ ПУТЕЙ,

ВЕДУЩИХЪ КЪ ПАДУНСКОМУ ПОРОГУ НА Р. АНГАРѢ И ВЪ ГОРОДЪ МИНУСИНСКЪ.

И. Д. ЧЕРСКАГО.

(съ геологическою картою и профилью.)

Читано въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 8-го Декабря 1887 г.

ПРИЛОЖЕНІЕ КЪ LIX-му ТОМУ ЗАПИСОКЪ ИМПЕР. АКАДЕМІИ НАУКЪ.
№ 2.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ. 1888.

ПРОДАЕТСЯ У КОМИСІОНЕРОВЪ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ:
И. Глазунова въ С. П. Б. **Эггерса** и **Комп.**, въ С. П. Б.
Н. Киммеля въ Ригѣ.

Цѣна 1 руб. 50 коп.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
С.-Петербургъ. Октябрь 1888 года.

Непремѣнный Секретарь, Академикъ *К. Веселовскій.*

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.
(Вас. Остр., 9 лин., № 12.)

551
7.495

26314

Лѣтомъ 1885 года, на средства И. Р. Академіи Наукъ, я имѣлъ возможность произвести геологическое изслѣдованіе по всей длинѣ Сибирскаго почтоваго тракта, отъ г. Иркутска до восточнаго склона хребта Уральскаго, причемъ, въ предѣлахъ Восточной Сибири, я дѣлалъ еще довольно отдаленныя экскурсіи въ сторону отъ тракта, какъ напр. по теченію рр. Иіи и Оки, до Падунскаго порога на р. Ангарѣ, по Кану и Енисею, около г. Красноярска, а также отъ г. Ачинска до г. Минусинска.

Большая часть большихъ дорогъ, какъ извѣстно, страдаетъ отсутствіемъ выходовъ коренныхъ породъ и потому представляетъ значительныя неудобства для изслѣдованія. Въ нашемъ случаѣ, однако, какъ показалъ опытъ, условія эти оказались гораздо лучшими. Во первыхъ, по всей дорогѣ, въ особенности отъ Иркутска до р. Оби, время отъ времени попадаются естественныя обнаженія, мѣстами даже весьма удовлетворительныя; кромѣ того геогностическій матеріалъ собирался еще путемъ осмотра довольно многочисленныхъ искусственныхъ разрѣзовъ и ямъ, производимыхъ съ цѣлью добычи матеріала для исправленія дороги, а также тщательнымъ осмотромъ почвы, выбрасываемой изъ дорожныхъ канавъ и ямъ для ремонта телеграфныхъ столбовъ; въ крайнихъ-же случаяхъ я пользовался нерѣдко даже помощью нѣкоторыхъ животныхъ, какъ напр. сусликовъ и кротовъ, въ особенности въ низменностяхъ Западной Сибири, гдѣ они давали мнѣ часто весьма полезныя указанія; что-же касается

экскурсій въ сторону отъ тракта, то нѣкоторыя изъ нихъ, въ особенности въ Минусинскомъ округѣ, даютъ весьма удовлетворительные разрѣзы мѣстности.

Такимъ образомъ, въ результатѣ оказалось, что на моемъ пути нѣтъ почти ни одного промежутка между двумя почтовыми или обывательскими станціями, на протяженіи котораго не было бы данныхъ для сужденія о геогностическомъ строеніи мѣстности, а съ одинадцати пунктовъ имѣются даже ископаемые остатки, какъ растительные, такъ и животные, не считая костей млекопитающихъ и остатковъ, собранныхъ другими личностями. Въ трехъ мѣстахъ, правда, по невозможности разсчитать скорость ѣзды, я проѣзжалъ по нѣскольку верстъ въ темнотѣ, но, по счастію, строеніе мѣстности было настолько однообразное, что на мѣстѣ ночлега или за нимъ я встрѣтилъ тѣ-же породы, которыя сопровождали меня и днемъ.

Къ числу условій, всего болѣе затруднявшихъ работу, я долженъ отнести во первыхъ, постигшую меня болѣзнь и слабость, не позволявшую дѣлать пѣшія экскурсіи въ гористыхъ мѣстахъ, и по болѣе крутымъ склонамъ; въ этомъ выручала меня нерѣдко моя жена, помогавшая мнѣ съ успѣхомъ и при поискахъ ископаемыхъ остатковъ; затѣмъ, очень важное неудобство причинило ненастье, сопутствовавшее намъ главнымъ образомъ по западной Сибири, въ особенности начиная съ Омска, откуда оно не прекращалось до самаго Урала.

Во всякомъ случаѣ собранныхъ данныхъ оказалось достаточно для прилагаемыхъ при настоящемъ отчетѣ геологической карты и профили, о которыхъ считаю нужнымъ сказать здѣсь нѣсколько словъ въ видѣ поясненія.

Геологическая карта мѣстности, прилежащей къ Сибирскому почтовому тракту отъ озера Байкала до рѣки Оби вмѣстѣ съ дорогами, ведущими къ Падунскому порогу на р. Ангарѣ и къ г. Минусинску, включая въ то и другія мои экскурсіи въ сторону отъ тракта. Карта составлена въ масштабѣ 40 верстъ въ дюймѣ, на основаніи прежнихъ картографическихъ матеріа-

ловъ, и обнимаетъ собою всю часть моего маршрута въ предѣлахъ болѣе сложнаго геогностическаго строенія Сибири. Что-же касается промежутка между р. Обью и Ураломъ, т. е. всей западно-сибирской низменности, то однообразный составъ ея позволяетъ ограничиться описаніемъ и профилью, вслѣдствіе чего изданіе карты этой мѣстности, впредъ до детальной геологической съемки, я счелъ въ настоящее время излишнимъ.

Геологическая профиль Сибирскаго почтоваго тракта отъ озера Байкала до г. Омска, т. е. на протяженіи 2,484 верстъ, въ масштабѣ 200 верстъ въ дюймѣ для горизонтальныхъ разстояній и 200 саженей въ дюймѣ для вертикальныхъ. Разрѣзъ этотъ я составилъ воспользовавшись таблицею высотъ, опредѣленныхъ Сибирскою нивеллировкою 1875—76 годовъ[1]), маршрутъ которой отъ г. Омска оклоняется къ югу, придерживаясь линіи Оренбургскаго тракта.

Въ орографическомъ отношеніи изслѣдованная мѣстность представляетъ два типа: отъ Байкала до р. Оби, т. е. въ предѣлахъ всей Восточной и части Западной Сибири, маршруты мои пересѣкали *плоскую возвышенность,* тогда какъ, начиная съ лѣваго берега Оби, путешественникъ вступаетъ уже въ типическую западно-сибирскую *низменность,* продолжающуюся до Восточнаго склона Урала.

Ближайшее изученіе гипсометрическихъ данныхъ привело меня къ убѣжденію, что *плоская возвышенность представляетъ три ясно выраженныя терассы* (высшую, среднюю и низшую), которыми она склоняется къ упомянутой выше низменности, причемъ длина каждой изъ нихъ измѣряется сотнями верстъ.

Высшая терасса простирается по тракту отъ озера Байкала (122° 50′ восточ. долготы) до р. Бирюсы (115° 20′ восточ. долготы), т. е. на протяженіи 700 верстъ, причемъ отрѣзокъ ея

---

[1]) Записки И. Р. Географическаго Общества по общей географіи, Т. XV, № 1. Спб. 1885 года, стр. 32—44.

отъ р. Уды до Бирюсы, длиною около 160 верстъ, является въ видѣ склона къ сосѣдней, болѣе низкой терассѣ. На нашемъ пути, начиная съ Иркутска, высшая терасса занята системою лѣвыхъ притоковъ р. Ангары, изъ которыхъ главными слѣдуетъ считать: Китой, Бѣлую, Оку, лѣвый притокъ ея Ию, далѣе слѣдуетъ Уда и наконецъ Бирюса, образующая уже Восточную границу средней терассы и принадлежащая этой послѣдней.

Средняя высота высшей терассы равняется 250,05 саженямъ, т. е. 1,750,3 футамъ надъ уровнемъ океана; высшія точки ея не превосходятъ 289,8 саженей (2,028,6 футовъ) абсолютной высоты; что же касается долинъ, то изъ нихъ, на протяженіи профили, только двѣ углубляются болѣе значительно, именно, до 197,9 саженей (р. Бѣлая) и 187,9 саженей (р. Уда), между тѣмъ какъ уровень дна остальныхъ долинъ не опускается ниже 202,3 саженей (1,415,1 фута), а поверхность Байкала располагается на высотѣ 223 саженей, т. е. 1,561′.

Всего менѣе расчлененную и потому самую типическую часть этой терассы профиль пересѣкаетъ въ промежуткѣ между рр. Окою и Удою, гдѣ, между Шебартинскою и Худоеланскою почтовыми станціями, располагается и высшій пунктъ мѣстности (289,8 саженей). Нѣсколько болѣе дифференцировки замѣчается уже между рр. Окою и Бѣлою, благодаря долинамъ рѣчекъ Залари и Унги. Крайній сѣверо-западный отрѣзокъ тракта въ предѣлахъ той же терассы (между Удою и Бирюсою), высшія точки котораго понижаются къ Бирюсѣ въ прогрессіи 259,5—213,5—210,0 и 180,6 саженей, весьма вѣрно изображалъ бы сѣверо-западный склонъ этаго уступа, если бы не то обстоятельство, что, вслѣдъ за Уковскою горою, дорога спускается въ параллельную ей долину рч. Топорокъ[1]) и слѣдуетъ внизъ по ней на протяженіи болѣе 45 верстъ, чѣмъ и нарушается правильность очер-

[1]) О томъ, что Топорокъ протекаетъ въ діаметрально противоположную сторону и впадаетъ не въ Уду, какъ показано на картѣ Шварца, а въ Бирюсу, я писалъ еще въ 1875 году. Извѣстія Сиб. Отдѣла И. Р. Географическаго Общества, Т. VII, № 2 и 3.

танія этого склона, расчлененнаго къ тому-же и нѣкоторыми другими долинами.

Наконецъ, что касается промежутка между Байкаломъ и р. Бѣлою, то дорога пролегаетъ здѣсь сначала по правому (до Иркутска), а затѣмъ по склону лѣваго берега р. Ангары, обусловливая пониженіе этой части профили (отъ 201,6 до 234,8), тогда какъ въ дѣйствительности, ближе къ Байкалу, берега Ангары возвышаются отъ 277 до 354 саженей (1,939—2,478′) надъ уровнемъ океана, — цифры, изъ которыхъ послѣдняя относится уже къ понизившемуся здѣсь Приморскому хребту. Изъ предѣловъ той-же терассы не выходилъ и маршрутъ моей экскурсіи къ Падунскому порогу (почти $4^1/_2$ градуса на сѣверъ отъ Байкала).

Средняя терасса простирается отъ р. Бирюсы (115° 20′ восточ. долготы) до р. Чулыма (притокъ р. Оби) около г. Ачинска (108° 10′ восточ. долготы), т. е. на протяженіи 515 верстъ по тракту, изъ которыхъ только первыя 90 верстъ заняты рѣчками системы Ангары, послѣ чего слѣдуютъ непосредственные притоки Енисея и самъ Енисей, тогда какъ послѣднія 34 версты орошаются уже правыми притоками р. Чулыма.

Средняя высота этой терассы равняется 156,39 сажени, т. е. 1,094,7 фута; высшій пунктъ ея (около праваго берега долины Енисея, къ тому-же въ предѣлахъ подножія расположенныхъ тамъ горъ) не превосходитъ 215,7 саженей, слѣдовательно не достигаетъ уровня Байкала (223,0 саженей), самыя-же глубокія долины (Енисей) опускаются до 64,3 саженей, т. е. 450,1 футовъ надъ океаномъ, хотя и уровень р. Канъ располагается всего лишь на высотѣ 94,8, а р. Чулымъ на высотѣ 89,8 саженей. Если не обращать вниманія на довольно глубокія долины рр. Рѣшетки, Тина, Поймы, Иланки, Кана, Уры, Енисея и еще нѣкоторыхъ небольшихъ рѣчекъ, то терасса эта обнаруживаетъ характеръ плоской возвышенности съ вполнѣ достаточною наглядностью. Наконецъ,

Низшая терасса плоской возвышенности, не менѣе типическая, какъ и описанныя выше, располагается между Чулымомъ

(108° 10′ восточн. долготы) и р. Обью (100° 50′ восточ. долготы), на протяженіи 576 верстъ профили, орошаясь системою р. Оби, изъ которой болѣе глубокими являются долины рр. Кіи, Яи, Титата (лѣвые притоки Чулыма) и р. Томи (правый притокъ Оби).

Средняя высота терассы равняется 107,5 сажени, т. е. 752,5′ надъ океаномъ. Высшая точка ея (144,3 сажени 1,010,1 фута), расположенная къ тому-же ближе къ Чулыму, ниже самыхъ глубокихъ долинъ высшей терассы, тогда какъ уровень главныхъ рѣкъ колеблется между 32,4 (Томь) и 55,1 сажени (р. Кія). Значительное пониженіе мѣстности, замѣчаемое между г. Томскомъ и станціею Болотною, на протяженіи болѣе 90 верстъ, обусловливается тѣмъ обстоятельствомъ, что трактъ пролегаетъ здѣсь сначала вверхъ по долинѣ р. Томи, а затѣмъ вблизи отъ рч. Лебяжьей.

Съ лѣваго берега р. Оки, какъ сказано выше, начинается уже *Западно-Сибирская низменность*, простирающаяся до восточнаго склона хребта Уральскаго, даже нѣсколько за предѣлы моихъ изслѣдованій (почти до 80° восточ. долготы). Восточная часть этой низменности, до Иртыша, лѣваго притока Оби, извѣстна подъ названіемъ Барабинской степи или просто Барабы. Не считая самостоятельныхъ небольшихъ рѣчекъ, впадающихъ въ нѣкоторыя изъ многочисленныхъ, разсѣянныхъ по ней озеръ, Западно-Сибирская низменность орошается системою Иртыша. Главныя рѣки, пересѣкаемыя здѣсь Сибирскимъ трактомъ, суть: Омь (правый притокъ Иртыша), Иртышъ, Ишимъ и Тоболъ (лѣвые притоки Иртыша), и наконецъ р. Пышма, правый притокъ Туры, впадающей въ Тоболъ съ лѣвой стороны.

Средняя высота восточной, т. е. *Барабинской части низменности*, къ которой только и относится моя профиль, равняется 56,4 сажени, т. е. 394,8 фута, слѣдовательно, ниже самыхъ глубокихъ долинъ средней терассы; высшая точка достигаетъ 79,4 сажени (555,8′), между тѣмъ какъ уровень ея рѣкъ понижается до 32,0 саженей (224,0′: р. Иртышъ около Омска). Что-же касается западной части, столь-же образцово-развитой и ровной,

какъ Барабинская, то, хотя между гг. Омскомъ и Тюменью (на протяженіи 632 верстъ) не имѣется точныхъ гипсометрическихъ данныхъ, тѣмъ не менѣе результаты нивеллировки по линіи Екатеринбургско-Тюменской желѣзной дороги и составленная профиль, которою я могъ пользоваться, благодаря любезности г. директора геологическаго комитета А. П. Карпинскаго и консерватора музея горнаго института А. А. Лёша, приводитъ къ убѣжденію, что часть низменности *между Иртышомъ и Тюменью* должна отличаться значительно болѣе низкимъ уровнемъ, нежели Бараба.

И дѣйствительно, не взирая на то, что, не доѣзжая еще съ 30 верстъ до праваго берега Тобола, ближе къ Заводо-Уковской почтовой станціи, начинается замѣтное повышеніе мѣстности весьма ясно выраженными терассами [1]), оказывается, что абсолютная высота г. Тюмени равняется всего лишь 30,5 сажени и высота всей мѣстности отъ Тюмени до станціи Аксарихи (первая на востокъ отъ г. Камышлова) колеблется между 30,4 и 49,8 саженн, не достигая, слѣдовательно, цифры средней высоты Барабы (56,4 сажени). Затѣмъ, отъ Аксарихи, черезъ Камышловъ, до станціи Овериной, высшія точки достигаютъ уже 73,5 саженей надъ уровнемъ океана, приближаясь къ такимъ-же Барабинскимъ, наконецъ, между Овериной и Екатеринбургомъ, линія проходитъ по мѣстности, средняя высота которой соотвѣтствуетъ почти съ точностью знакомой уже намъ, низшей терассѣ плоской возвышенности, колебаясь между 88 и 124,8 саженями и проникая уже въ глубь Урала.

При нижеслѣдующемъ описаніи *геогностическаго строенія мѣстности* я буду придерживаться только что указанныхъ ея орографическихъ частей и начну съ плоской возвышенности, ссылаясь въ соотвѣтственныхъ мѣстахъ и на труды предшественниковъ.

---

[1]) Вмѣстѣ съ пескомъ этихъ терассъ, появляются и первыя сосны, исчезнувшія со вступленіемъ въ Барабу.

Въ предѣлахъ высшей терассы, слѣдовательно, отъ Байкала до р. Бирюсы, кромѣ отрывочныхъ указаній прежнихъ путешественниковъ имѣются и болѣе правильныя изслѣдованія.

Отрѣзокъ пути между Байкаломъ и Иркутскомъ отличается, можно сказать, самою обширною литературою[1]); затѣмъ, геологическая карта Чекановскаго захватываетъ также и трактъ отъ Иркутска до р. Оки, хотя нѣкоторыя мѣста этой карты требуютъ уже исправленій; что-же касается остальной, большей части длины высшей терассы, то, кромѣ довольно отрывочныхъ наблюденій, собранныхъ экспедиціею Гофмана (loco cit.), имѣется еще и подробное ея изслѣдованіе, совершенное мною въ 1875 году по порученію Восточно-Сибирскаго Отдѣла Географическаго Общества[2]). Поэтому въ настоящую мою поѣздку мнѣ предстояло только по возможности пополнить нѣкоторые пробѣлы прежнихъ изслѣдованій и расширить ихъ, причемъ экскурсія къ Падунскому порогу на р. Ангарѣ имѣла цѣлью, кромѣ ознакомленія съ дорогою отъ села Тулуновскаго до Братскаго острога, собрать по возможности данныя относительно строенія показываемаго тамъ на картахъ хребта.

Результаты всѣхъ собранныхъ такимъ образомъ свѣдѣній обнаруживаютъ слѣдующее *геогностическое строеніе высшей терассы плоской возвышенности* по пересѣкающему ее тракту.

Древнѣйшимъ стратиграфическимъ горизонтомъ являются *члены верхняго яруса архейской системы породъ*, образующіе прибайкальскія горы (часть Приморскаго хребта) и отрѣзокъ дна р. Ангары, на протяженіи 4 верстъ отъ ея выхода изъ Байкала, послѣ чего породы эти скрываются подъ юрою, не выступая уже

---

[1]) Палласъ, Гессъ, Эрманъ. Гофманъ, Beiträge zur Kenntniss d. Russ. Reiches von Baer und Helmersen. B. XII. Меглицкій. Verhandlungen d. mineralog. Gesell. zu St. Petersb. 1850—51 u. 56. Горн. Журн. 1855, № 4. Макеровскій, Горн. Журн. 1844 г. ч. II, № 4. Чекановскій, Записки Сиб. отдѣла Т. XI. Черскій, Извѣстія Сиб. отдѣла, Т. IX, № 5—6. Записки И. Р. Географич. Общ. Т. XV.

[2]) Извѣстія Сиб. Отдѣла Географическаго Общества, Т. VII, № 2 и 3.

болѣе на дневную поверхность въ предѣлахъ этой терассы. Данныя, на основаніи которыхъ я относилъ эту перемежаемость полевошпатовыхъ породъ съ кристаллическимъ известнякомъ къ лаврентьевской системѣ, изложены мною въ отчетахъ объ изслѣдованіи озера Байкала[1]) (см. также ниже), причемъ стратиграфическія условія и отношеніе ихъ къ другимъ осадкамъ показаны также и на моей геологической картѣ этого озера, въ масштабѣ 10 верстъ въ дюймѣ[2]).

Второй по возрасту толщей, входящей въ составъ описываемой терассы, является сѣроватый, иногда сѣрый, плотный известнякъ, нерѣдко горькоземистый и мергелевый. Въ упомянутыхъ выше отчетахъ моихъ о Байкалѣ приведены соображенія и стратиграфическія условія, на основаніи которыхъ известнякъ этотъ (*«верхній известнякъ»* Опотскаго хребта), залегающій, какъ мы увидимъ и ниже, подъ девонскими осадками, я склонился отнести къ *силурійскому возрасту*, причемъ, весьма быть можетъ, что со временемъ онъ окажется эквивалентомъ Вилюйскаго известняка, въ которомъ найдены Р. К. Маакомъ верхнесилурійскія окаменѣлости; поэтому, какъ на картѣ, такъ и на профили я означилъ эту породу знакомъ S_2, принятымъ для верхняго силура. Въ границахъ интересующей насъ терассы известнякъ этотъ встрѣчается по тракту лишь въ промежуткѣ между рр. Бѣлою и Окою, обнажаясь впервые на правомъ берегу р. Бѣлой въ видѣ горизонтальныхъ пластовъ. Отъ уровня этой рѣки (1,385,3′), гдѣ известнякъ образуетъ и ея дно, до высоты 1,946,0′ не доѣзжая съ 10 верстъ до станціи Черемховой, гдѣ онъ покрывается на нѣкоторомъ протяженіи юрою, — порода эта (т. е. известнякъ) образуетъ подпочву покрывающимъ ее наносамъ, достигая не менѣе 560′ мощности, если допустить горизонтальное ея положеніе неизмѣнившимся. За Черемховой известнякъ вы-

---

[1]) Извѣстія Восточно-Сибирскаго Отдѣла И. Р. Географическаго Общества, Т. IX, №№ 1, 2, 5 и 6; Т. XI, № 1 и 2; Т. XII, № 2 и 3.

[2]) О результатахъ изслѣдованія озера Байкала, съ геологическою картою. Спб. 1886 года.

ступаетъ изъ-подъ юры уже на высотѣ 1,833,3′, на высшей террассѣ праваго берега рч. Нотъ (183,4′ надъ дномъ долины), углубившейся въ этой породѣ до 1,656,9′ надъ океаномъ, и сопровождаетъ дорогу на протяженіи около 13 верстъ. Далѣе путешественникъ опять встрѣчаетъ его на днѣ долины р. Залары, а по увѣренію Гофмана и Унги (см. ниже), гдѣ, на высотѣ отъ 1,610′ (Унга) до 1,493,3′ (Залара) онъ образуетъ лежачій бокъ покрывающихъ его позднѣйшихъ отложеній. Наконецъ, на спускѣ съ Тыретской горы въ долину р. Оки, та-же порода (по Чекановскому), выступая въ послѣдній разъ, образуетъ склонъ, начиная съ высоты болѣе 1,862′ и до уровня рѣки, т. е. до 1,508,5′ надъ океаномъ. Отсюда известнякъ этого возраста скрывается подъ мощными толщами другихъ осадковъ такъ, что даже столь глубоко врѣзавшіяся рѣки, какъ Уда (1,315,3′) и Бирюса (812′ надъ уровнемъ моря), не обнажаютъ его въ своихъ долинахъ. Здѣсь-же считаю не лишнимъ замѣтить, что приведенныя выше цифры высотъ обнаруживаютъ желобовидное въ разрѣзѣ углубленіе поверхности известняка въ промежуткѣ между окрестностями станціи Черемховской (1,946′) и возвышенностями праваго берега р. Оки (1,862′). Самая глубокая точка дна этого углубленія, выполненнаго позднѣйшими осадками (девонскими, см. ниже), располагается на уровнѣ дна долины Залары, т. е. на высотѣ 1,493,3′, причемъ, основываясь на наблюденіи Гофмана у подножія Унгинской горы (см. ниже loco cit. pag. 43—44), углубленіе это не связано съ соотвѣтственными тектоническими условіями, такъ какъ положеніе пластовъ оказалось и здѣсь горизонтальнымъ. Въ сторонѣ отъ тракта, по теченію р. Ангары замѣчаются мѣстами уклоненія отъ горизонтальнаго положенія пластовъ этой толщи, но уклоненія эти вездѣ незначительны. Въ южныхъ окрестностяхъ г. Балаганска я наблюдалъ ихъ въ связи съ позднѣйшими провалами, зависящими отъ выщелачиванія какъ самаго известняка, такъ и заключающагося въ немъ въ этихъ мѣстностяхъ гипса; точно также въ двухъ верстахъ ниже Усольскаго солевареннаго завода на Ангарѣ (см. карту), пласты известняка, по

наблюденіямъ Гофмана и Макеровскаго, обнаруживаютъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ наклонъ на SW 7^h, подъ угломъ отъ 8° до 10°.

На западъ отъ лѣваго берега р. Оки известнякъ этотъ, въ предѣлахъ описываемой терассы, не выходитъ уже изъ-подъ покрывающихъ его другихъ осадковъ и потому я перейду къ слѣдующимъ по возрасту отложеніямъ.

Красный, рухляковый песчаникъ съ подчиненными ему красными, зелеными и пестрыми рухляками и глинами (мѣстами съ гипсомъ), а иногда и сѣрыми, даже темно-сѣрыми песчаниками, имѣетъ, какъ извѣстно изъ трудовъ предшественниковъ[1]), обширное развитіе въ Балаганскомъ округѣ на р. Ангарѣ, откуда онъ переходитъ на р. Лену, внизъ по которой толща эта тянется непрерывно до г. Киренска, распространяясь также и на верхнюю часть теченія р. Нижней Тунгуски, гдѣ именно пласты эти мѣстами богаты ископаемыми остатками, обнаружившими *девонскій ихъ возрастъ*. Система пластовъ этихъ служила, какъ извѣстно, предметомъ многихъ недоразумѣній и разногласій, какъ относительно ея древности, такъ и стратиграфическаго уровня до того, что въ началѣ семидесятыхъ лѣтъ она причислялась даже къ юрской формаціи.

Въ предѣлахъ описываемой терассы до г. Нижнеудинска (вѣрнѣе до высотъ лѣваго берега р. Уды), откуда начинается склонъ ея къ слѣдующему уступу, девонскіе осадки эти можно видѣть лишь въ двухъ, незначительныхъ по размѣрамъ и близкихъ другъ отъ друга мѣстахъ.

Сначала они появляются на спускѣ въ долину рч. Унги (лѣвый притокъ Ангары, см. карту), въ окрестностяхъ *Тыретской* почтовой станціи. Это — обнаженіе, по которому мнѣ въ первый разъ удалось доказать залеганіе интересующей насъ красноцвѣтной толщи подъ юрою[2]), какъ это видно и на соотвѣтственной

---

[1]) Чекановскій loco cit.

[2]) Извѣстія Сибирск. Отдѣла Геогр. Общества, Т. VI, № 5—6 и Т. VII, № 2—3.

части профили. Девонскіе осадки вдаются въ эту долину въ видѣ продолженія балаганской области ихъ развитія, исчезая подъ юрою за Тыретскою станціею и отклоняясь отъ почтоваго тракта къ правому берегу р. Оки, теченіе которой они сопровождаютъ, должно быть, непрерывно до самаго устья этой рѣки въ Ангару, какъ это мы увидимъ ниже, на пути въ дер. Барлукъ и къ Братскому острогу. Гофманъ, какъ извѣстно (loco cit. pag. 43—44), проѣзжая долину р. Унги и подымаясь на гору ея праваго берега, не видѣлъ этихъ красноцвѣтныхъ пластовъ и потому упоминаетъ только о залегающемъ подъ ними известнякѣ и о покрывающей ихъ юрѣ, относимой въ то время къ каменноугольному возрасту; далѣе-же, по направленію къ Иркутску, гдѣ девонскіе пласты *вовсе исчезаютъ*[1]), этотъ въ высшей степени точный наблюдатель упоминаетъ только о юрѣ и известнякѣ, говоря между прочимъ, что и между Заларинскою и Кутулицкою станціею (южнѣе отъ Тыретской) встрѣченъ имъ только желтый и бурый песчаникъ, какъ на Унгинской горѣ, причемъ онъ содержитъ здѣсь еще пластъ жирной черной глины съ тонкими пропластками листоватаго угля (pag. 44). Тѣмъ оригинальнѣе является поэтому столь разительное разногласіе между показаніемъ названнаго ученаго и спутника его Макеровскаго, въ отчетѣ котораго (loco cit. стр. 4), во первыхъ, Унгинская гора вовсе не упоминается, о промежуткѣ-же «между Заларинскою и Кутулицкою станціею», откуда и по его мнѣнію «начинается каменноугольная почва», читаемъ слѣдующее: «Обнаженіе представляетъ горизонтальные пласты разноцвѣтнаго песчаника. Нижній пластъ сѣраго цвѣта, на немъ покоится пластъ краснаго песчаника, потомъ зеленаго и снова краснаго. Сѣрый песчаникъ плотенъ, зеленый-же и красный разсыпчаты. Между зеленымъ и верхнимъ краснымъ пластомъ находится пропластокъ черной глины съ прослойками каменнаго угля». Какъ понимать это на-

---

[1]) Сравни также изслѣдованія Чекановскаго (loco cit.) и Черскаго 1875 года. Извѣстія В.-Сиб. Отдѣла, Т. VI, № 5—6.

блюденіе и къ какому мѣсту оно относится, — остается только недоумѣвать. Съ своей стороны, могу сказать утвердительно только то, что *красный и зеленый песчаникъ между названными станціями не обнажается вовсе*. Такъ какъ однако приведенное описаніе вполнѣ убѣждаетъ въ томъ, что Макеровскій дѣйствительно встрѣтился съ красноцвѣтными породами, поэтому я склоненъ предположить, что въ то время, когда Гофманъ увлекся описанными имъ обнаженіями Унгинской (неправильно «Идинской») горы, Макеровскій, *путешествовавшій съ нимъ въ одномъ тарантасѣ*, могъ обратить вниманіе на поросшій растительностью высокій склонъ, сопровождающій нижнюю часть подъема на эту гору съ лѣвой стороны отъ дороги (если ѣхать къ Иркутску), гдѣ, изъ-подъ травы, дѣйствительно выдаются плитки сѣрыхъ, красныхъ и зеленыхъ породъ девонской системы, не замѣченныя ни Гофманомъ, ни Чекановскимъ. Въ такомъ случаѣ, однако, необходимо допустить, что наблюденіе Макеровскаго относится отчасти къ промежутку между Тыретскою и Заларинскою станціями (относительно красноцвѣтныхъ породъ въ не упоминаемой имъ вовсе Унгинской горѣ), отчасти же между Заларинскою и Кутулицкою, причемъ правдоподобно, что эта часть дневника писана имъ не на мѣстѣ производившихся наблюденій, а можетъ быть уже въ Иркутскѣ, вслѣдствіе чего и уголь могъ оказаться залегающимъ не среди желтыхъ и бурыхъ песчаниковъ (какъ у Гофмана, Чекановскаго и Черскаго loco cit.), а подъ краснымъ.

Что-же касается втораго выхода красноцвѣтныхъ породъ по тракту, то онъ замѣчается около станціи Кимильтейской, по лѣвому берегу рч. Кимильтейки (лѣвый притокъ Оки). Обнаженіе это, въ свою очередь описанное мною въ 1875 году (loco cit. стр. 81—82), располагается нѣсколько въ сторонѣ отъ дороги (см. ниже, экскурсія въ село Барлукъ); входящія въ составъ его породы нанесены мною на соотвѣтсвенную часть профили предположительно, такъ какъ по линіи тракта онѣ покрыты здѣсь наносымъ отложеніемъ. Замѣтивъ, что уровень висячаго бока этой

толщи, въ предѣлахъ почтоваго тракта, не превышаетъ 1,750′ надъ поверхностью океана, тогда какъ высота плоскости залеганія этихъ породъ на известнякѣ должна колебаться между 1,519′ (на р. Унгѣ) и ниже 1,400′ надъ океаномъ (около Кимильтейской), перейду къ позднѣйшимъ по возрасту осадкамъ.

Юрскія отложенія Иркутской губерніи принадлежатъ большому прѣсноводному бассейну, имѣвшему непосредственную связь съ Байкаломъ [1]) и распространявшемуся вдоль сѣверо-восточнаго подножія Саяна почти на всю длину описываемой терассы по линіи почтоваго тракта, вслѣдствіе чего система породъ этихъ, состоящая главнымъ образомъ изъ грязно-желтыхъ, бурыхъ и сѣровато-желтыхъ песчаниковъ, конгломерата, а мѣстами глинистаго сланца съ бурымъ углемъ, почти непрерывно сопровождаетъ путешественника отъ ближайшихъ окрестностей истока р. Ангары до высотъ лѣваго берега р. Уды. Возрастъ этихъ осадковъ, считавшихся прежде каменноугольными, опредѣленъ, какъ извѣстно, по растительнымъ остаткамъ изъ окрестностей Иркутска и около деревни Усть-Балей [2]) по Ангарѣ (см. карту).

Уже изъ весьма обстоятельныхъ изслѣдованій академика Гесса [3]) извѣстно, что на пути отъ г. Иркутска до Байкала развитъ «мягкій мелкозернистый песчаникъ съ простираніемъ отъ востока къ западу и паденіемъ на сѣверъ; подъ нимъ, на югъ отъ Иркутска, залегаетъ конгломератъ.... скрѣпленный мелкимъ песчаникомъ, имѣющимъ одинаковое съ верхнимъ песчаникомъ напластованіе». Наблюденія эти, къ которымъ слѣдуетъ прибавить, что уголъ паденія пластовъ является весьма незначительнымъ, а ближе къ Иркутску низводится вообще къ нулю, подтверждены впослѣдствіи Макеровскимъ и Гофманомъ (loco cit.), указавшими, что конгломератъ выступаетъ изъ-подъ

---

[1]) См. мои отчеты о Байкалѣ и геологическую карту.

[2]) Траутшольдъ въ Neues Iahrbuch f. Mineralogie etc. 1870 pag. 589 и Освальдъ Гееръ, Mémoires de l'Académie Imp. d. Sciences de St. Pétersbourg.

[3]) Leonhard's Zeitschrift für Mineralogie 1827. Th. II, p. 321—348. Горн. Журналъ 1828 года, Ч. III.

песчаника около Тальцынской фабрики. Чекановскій, на картѣ котораго, какъ равно и на моей, показаны и выходы каменнаго угля на этомъ протяженіи (loco cit.), пытался, правда, утверждать, что конгломератъ, какъ это и дѣйствительно имѣетъ мѣсто на сѣверо-востокъ отъ Иркутска (система р. Куды), слѣдуетъ считать однимъ изъ членовъ висячаго бока юрскихъ осадковъ, указывая на примѣръ залеганія его поверхъ песчаника и ближе къ Байкалу, по рч. Большой, правому притоку Ангары (см. карту). Имѣя въ виду однако провѣренную мною точность всѣхъ прежнихъ указаній[1]), а также данныя, собранныя мною во время изслѣдованія прибайкальскихъ горъ (loco cit.), я пришелъ къ убѣжденію, что по мѣрѣ приближенія къ Байкалу, юрскій песчаникъ перемежается съ конгломератомъ, а затѣмъ почти совершенно вытѣсняется этою породою, какъ типическою для прибрежныхъ отложеній и весьма хорошо обнаженною въ древнемъ капалѣ, соединявшемъ Иркутскій юрскій бассейнъ съ Байкаломъ. Съ этимъ согласуются также и наблюденія самого Чекановскаго по лѣвому берегу р. Ангары, на широтѣ ст. Тальцинской (loco cit. стр. 179): «Нѣтъ сомнѣнія, говоритъ этотъ авторъ, что въ верхней части этого пространства они (т. е. пласты юры) не лежатъ горизонтально. Достаточно взять во вниманіе, что конгломераты, залегающіе въ Острой Сопкѣ и далѣе на рч. Большой, примѣтно выше уровня р. Ангары, внизъ-же по этой рѣкѣ находятся на ея уровнѣ. Около Тальцинской фабрики, на противуположномъ берегу Ангары, близъ пади Холодной, выступаютъ оба выше названные яруса: ниже Холодной — желтоватый глинистый песчаникъ, содержащій уголь между песчанисто-глинистыми сланцами, съ погребенными въ нихъ растительными остатками, но тотчасъ выше Холодной[2]), въ уровнѣ рѣки выступаетъ конгломератъ, а за нимъ вверхъ по рѣкѣ, снова песчаникъ съ угломъ въ уровнѣ рѣки».

Если исключить затѣмъ тѣ мѣста и долины (р. Бѣлой и про-

[1]) См. также Меглицкій, Горн. Журналъ 1855 года, № 4.

[2]) Слѣдовательно, стратиграфически *ниже* песчаника.

межутка между нею и рч. Нотъ, рр. Заларп, Унги, Оки и Кимигьтейки), которыя врѣзались до описанныхъ выше болѣе древнихъ породъ, то юрскій песчаникъ, иногда содержащій прослойки бураго угля, образуетъ собою и всю остальную часть мѣстности, пересѣкаемой почтовымъ трактомъ до высотъ лѣваго берега р. Уды, т. е. отъ 122° до 116° 30′ восточн. долготы, причемъ, между Кимильтейкою и Удою онъ даже вовсе не прерывается выходами другихъ породъ, за исключеніемъ наносовъ. На протяженіи этомъ, не считая наблюденій Чекановскаго въ предѣлахъ его карты, пѣсчаникъ, очевидно юрскаго возраста, встрѣчался мною въ шестьнадцати мѣстахъ, описанныхъ еще въ 1875 году (loco cit.), причемъ, въ обнаженіи около г. Ишимеудинска, къ которому мы еще возвратимся, пласты песчаника обнаруживаютъ незначительное впрочемъ паденіе (8—10°) на NNO.

Въ то же время мнѣ удалось встрѣтиться въ нѣсколькихъ мѣстахъ съ *изверженною зеленокаменною породою*, ускользнувшею отъ вниманія предшественниковъ; впредь до ближайшаго опредѣленія петрографическаго вида я называлъ ее траппомъ. Въ нынѣшнюю мою поѣздку я имѣлъ случай пополнить и расширить свѣдѣнія, какъ о распространеніи этой породы, такъ и о образѣ ея залеганія.

Въ промежуткѣ между теченіями рр. Оби и ея лѣваго притока Иіи, въ сторонѣ отъ почтоваго тракта, въ 10 или 12 верстахъ къ сѣверу отъ *Тулинской станціи*, я описалъ первое обнаженіе этого траппа (loco cit. стр. 83, фиг. 1), добываемаго здѣсь, какъ матеріалъ для исправленія дороги. Порода эта обнажается здѣсь въ поросшемъ лѣсомъ холмѣ (на высотѣ приблизительно до 1,800′ надъ океаномъ), имѣющемъ, по всей вѣроятности, связь съ возвышенностью, извѣстною подъ названіемъ *Июринскаго хребта*. Оригинальная отдѣльность траппа изображена мною на цитированной фигурѣ; отношеніе его къ юрскому песчанику не обнажено въ этомъ мѣстѣ [1]).

[1]) Мѣсто нахожденія изверженныхъ породъ въ сторонѣ отъ тракта означены на профили красными колечками около соотвѣтственныхъ названій мѣстностей.

Далѣе, на правомъ берегу *р. Иги*, около перевоза, я видѣлъ нѣсколько большихъ, острореберныхъ глыбъ траппа, причемъ я узналъ отъ мѣстныхъ жителей, что какъ къ сѣверу отъ ст. *Тулуновской*, такъ и къ югу отъ ней, по лѣвому берегу названной рѣки, находятся коренные выходы этой породы, продукты разрушенія которой (дресва отъ тонкой скорлуповатой отдѣльности) добываются ими для исправленія дороги. Выступъ того же траппа, значительно маскированный наносомъ, наблюдается также и на спускѣ къ слѣдующей затѣмъ станціи *Курзанской*, всего лучше замѣтный, если спускаться въ долину соименной рѣчки по такъ называемой старой дорогѣ, не представляя впрочемъ ничего поучительнаго относительно образа его залеганія. Та-же изверженная порода добывается еще въ 4 верстахъ за деревней *Хингуй* или Хингуль, въ сторонѣ отъ почтоваго тракта (къ югу); она же встрѣчена мною и на 2-й верстѣ за станціею *Киргитуйскою*, въ плохихъ выступахъ по правой (сѣверной) сторонѣ тракта, на высотѣ около 1,750 футовъ (горизонтально слоистый юрскій песчаникъ, отчасти перегорѣлый и потому красный, наблюдался около Хингульской деревни на высотѣ до 1,715′); наконецъ, около самаго г. *Нижнеудинска* (нѣсколько выше его, см. карту), на правомъ берегу р. Уды, находится обнаженіе, которое, въ связи съ другими, о которыхъ я скажу при описаніи лѣваго берега той-же рѣки, и также нѣкоторыхъ утесовъ на р. Бирюсѣ, даетъ, какъ мнѣ кажется, вполнѣ удовлетворительное понятіе объ относительномъ возрастѣ интересующей насъ изверженной породы.

Такъ какъ послѣ извѣстнаго Иркутскаго пожара, нумеръ изданія, въ которомъ помѣщено мое описаніе этой мѣстности (1875 года), сдѣлался уже библіографическою рѣдкостью, поэтому, имѣя въ виду также важность вопроса о древности интересующей насъ эруптивной породы (см. ниже), я передамъ здѣсь, слово въ слово, описаніе обнаженія юго-западной оконечности гористаго мыса, подступающаго къ правому берегу р. Уды, сейчасъ же выше города (loco cit. стр. 84—85), и раздѣляющаго

расширеніе долины въ этомъ мѣстѣ на двѣ части, причемъ, на прилагаемой картѣ, читатель найдетъ и рисунокъ этого утеса (фиг. 4).

«И дѣйствительно, нижняя треть утеса (по его высотѣ) образуется выходами пластовъ свѣтлаго, сѣровато-желтаго, неравномѣрно-зернистаго и неравномѣрно-слоистаго песчаника съ блестками бѣлой слюды, мѣстами (въ прослойкахъ) съ діагональною слоистостью, внизу довольно рыхлаго и съ охристыми прослойками, выше болѣе плотнаго, мѣстами, при мелкозернистости, почти запозистаго. Къ верху слои песчаника утолщаются и получаютъ прослойки съ мелкою галькою и цвѣтъ измѣняется отъ бѣловато-желтаго до буро-желтаго, причемъ появляются пятнышки и очень тонкіе прослойки желѣзистые, темнаго, почти чернаго цвѣта. Пласты породы видимо наклонены подъ угломъ до 8° на С зо В. Средняя треть утеса осыпана и представляетъ смѣсь песчаниковыхъ и преобладающихъ трапповыхъ глыбъ; между ними я находилъ плитки того-же, но покраснѣвшаго песчаника (обгорѣлый?) и куски, одна часть которыхъ приняла красный цвѣтъ, другая же сохранила свой прежній. Наконецъ, въ высшей части утеса обнажается траппъ, растрескавшій главнымъ образомъ на призматическіе столбы, между которыми замѣчаются иногда и ясныя цилиндрическія формы; сферическая же отдѣльность и скорлуповатость здѣсь не замѣчена; осмотръ же мѣстности съ высоты этого утеса убѣждаетъ наблюдателя въ томъ, что трапповая толща должна покрывать собою песчаникъ по всей длинѣ видимаго праваго берега Уды, на что указываетъ одинаковый характеръ береговаго склона: сверху отвѣснаго (траппъ), а наклоннаго въ нижней своей части (осыпь и песчаникъ) такъ же, какъ и на фиг. 4-й.»

Къ описанію этому прибавлю нынѣ, что и юго-восточный склонъ описаннаго утеса, обращенный къ ограниченному имъ заливному лугу, вверхъ по рѣкѣ, хотя и не представляетъ столь же хорошаго обнаженія, какъ со стороны рѣки, тѣмъ не менѣе позволяетъ убѣдиться въ томъ, что основная часть горы этой состоитъ изъ песчаника, а верхняя изъ траппа.

Въ той-же статьѣ я указалъ уже на то, что въ противуположность мнѣнію гг. Гофмана и Макеровскаго, песчаникъ, развитый на лѣвомъ берегу р. Уды, ни стратиграфически (онъ составляетъ продолженіе Нижнеудинскаго песчаника, разобщенное только долиною р. Уды), ни петрографически не отличается отъ юрскаго (loco cit. стр. 92). Въ такомъ видѣ порода эта обнажается въ долинѣ рч. Каменки (см. карту и профиль), гдѣ она является повидимому вполнѣ горизонтальною; затѣмъ песчаникъ этотъ выступаетъ, какъ въ самой долинѣ *рч. Мары* (1,400′ высоты), такъ и на подъёмѣ съ этой рѣчки на высшую террассу Уковской горы, но вслѣдъ за нимъ, на высотѣ 1,645′, дорога пролегаетъ по тому-же траппу, съ которымъ мы ознакомились въ Нижнеудинскѣ и который видѣлся еще въ сторонѣ отъ долины Мары въ видѣ крутаго утеса, возвышающагося надъ площадью, покрытою наносомъ. Условія выходовъ траппа и песчаника являются поэтому вполнѣ тождественными и на лѣвомъ берегу р. Уды, хотя, благодаря пологому и длинному подъёму, по которому проложенъ почтовый трактъ, отношеніе этихъ породъ не на столько наглядно, какъ въ описанномъ выше утесѣ праваго берега рѣки.

Начиная съ этой террассы, траппъ покрываетъ собою всю высшую часть *Уковской горы,* на протяженіи почти 15 верстъ; на этой породѣ располагается станція того-же имени, — въ ней же проложена и долина рч. Укъ, низвергающейся въ р. Уду красивымъ водопадомъ съ отвѣсной трапповой стѣнѣ, и только на спускѣ съ высшей точки названной горы (1816,5′), на 11-й верстѣ за Уковскою станціею, на высотѣ 1750′, траппъ смѣняется осадочными породами, въ этомъ случаѣ дѣйствительно отличными отъ юрскихъ. Приведенныя стратиграфическія подробности относительно залеганія траппа поверхъ юрскихъ осадковъ (см. также ниже) имѣютъ въ настоящее время еще большее значеніе потому, что микроскопическое изслѣдованіе этой изверженной породы, произведенное по собраннымъ мною образцамъ Я. А. Макеровымъ, обнаружило, что она принадле-

житъ такъ называемому *оливиновому діабазу;* между тѣмъ, какъ извѣстно, діабазъ этотъ до сихъ поръ не встрѣчался еще пересѣкающимъ юрскіе осадки. Впрочемъ, по замѣчанію профессора Иностранцева [1]) діабазъ этотъ представляетъ переходную форму къ плагіоклазовымъ долеритамъ. Плагіоклазъ его и весьма свѣжій оливинъ носятъ характеръ типичный для долерита, тогда какъ авгитъ, по своимъ свойствамъ, близокъ къ авгиту діабазовъ; основной стекловатой массы или вовсе не наблюдается, или она встрѣчается небольшими хлоритизированными участками.

Съ высшей точки Уковской горы, начинается и *склонъ высшей терассы плоской возвышенности, продолжающійся до р. Бирюсы.*

Вопросъ относительно возраста и стратиграфическаго уровня породъ, развитыхъ на этомъ протяженіи, я оставилъ открытымъ въ первую мою поѣздку до Бирюсы, такъ какъ въ то время я не ознакомился еще со всѣми петрографическими видоизмѣненіями песчаниковъ и другихъ породъ, входящихъ въ составъ нашей, преимущественно краснопвѣтной, девонской толщи, къ тому же, по недостаточности осмотрѣнныхъ въ то время обнаженій, я не могъ выяснить себѣ отношеніе развитыхъ здѣсь бѣлыхъ песчаниковъ къ попадавшимся мнѣ на томъ же протяженіи краснымъ породамъ, тѣмъ болѣе, что послѣднія, напр. въ Лавинскомъ утесѣ на Бирюсѣ, занимали видимо низшій горизонтъ, сравнительно съ бѣлыми. Въ настоящее время, всѣ эти породы я склоняюсь отнести къ членамъ девонской формаціи, съ петрографическими видоизмѣненіями которой, тождественными съ выступающими въ интересующей насъ мѣстности, мы будемъ имѣть случай неоднократно ознакомиться ниже.

На 11-й верстѣ *за Уковскою станціею*, на склонѣ сопменной горы, вслѣдъ за описаннымъ выше траппомъ, занимающимъ высшую часть этой горы,—появляются плитки и куски бѣлаго, сѣровато-бѣлаго и желтоватаго песчаника, какъ глинистаго, такъ и рухляковаго, а также продукты разрушенія этой породы

---

[1]) Геологія, Т. II. 1887 г. стр. 290—291.

въ видѣ бѣлыхъ или почти бѣлыхъ песковъ. Песчаникъ этотъ весьма мелкозернистый, состоитъ изъ зеренъ преимущественно сѣроватаго, почти безцвѣтнаго кварца (въ нѣкоторыхъ кускахъ породы всѣ зерна эти великолѣпно обточены) съ рѣдкою примѣсью зернышекъ чернаго и краснаго цвѣта (роговикъ или сердоликъ). На 14-й верстѣ мнѣ попадались плитки бѣлаго рухляка (образцы потеряны), но гипсометрически еще ниже опять появляется бѣлый песчаникъ, впрочемъ только въ кускахъ, наконецъ, на спускѣ въ самую *Камышетскую долину* (1377,6′) появляется красный оттѣнокъ въ наносѣ, указывающій, повидимому, на близость породъ такого-же цвѣта.

Такой-же наносъ замѣченъ былъ мною еще въ 1875 г. на 2-й и 10-й верстахъ за станціей *Камышетской*. Здѣсь, въ то время, я находилъ также куски бѣлаго известковистаго песчаника, о которомъ въ означенной статьѣ моей сказано, что онъ «не похожъ на Уковскій» потому, что я былъ знакомъ тогда съ одною лишь очень мелкозернистою разностью этой породы, отличающеюся весьма совершенно обточеннымъ и округленнымъ зерномъ. Въ настоящую поѣздку, на той-же 10-й верстѣ, нѣсколько въ сторонѣ отъ тракта, въ разрѣзѣ, изъ котораго добываютъ дресву для исправленія дороги, я видѣлъ горизонтальные слои желтовато-бѣлаго и бѣлаго, почти рыхлаго песчаника съ прослойками зеленовато-сѣраго песчаника и глинисто-песчанаго сланца, богатаго слюдою, съ красными полосками и пятнами, а также съ пропластками красной сланцеватой глины, продукты разрушенія которой и придаютъ красноватый оттѣнокъ наносу.

Далѣе, на пути отъ южныхъ окрестностей *Замзорской деревни* до станціи *Алзамайской*, гдѣ въ первую поѣздку я видѣлъ только наносную почву долины *рч. Топорокъ*, мнѣ удалось нынѣ узнать, что песчаникъ, совершенно похожій на юрскій, добываютъ на фундаменты вверхъ по рч. Замзоръ (лѣв. притокъ Топорка); оттуда же крестьяне привозятъ *«огнеупорные камни»* для своихъ бань, въ которыхъ не трудно было узнать діабазъ,

вполнѣ тождественный съ Уковскимъ и встрѣченный мною въ кускахъ около дороги еще за Замзорскою деревнею, на 19-й верстѣ отъ ст. *Камышетской*. Нахожденіе упомянутаго песчаника заставляетъ предполагать, что въ сосѣднихъ возвышенностяхъ развита быть можетъ юра, краскою которой я покрылъ предположительно пространство до Алзамайской станціи, откуда отложеніе это, въ сторонѣ отъ тракта, быть можетъ, переходитъ на Бирюсу (см. ниже).

Между тѣмъ въ возвышенности (до 1494,5′ абс. высоты), отдѣляющей долину Топорка отъ р. Бирюсы, опять выступаютъ члены породъ, относимыхъ мною къ девонской системѣ. Такимъ образомъ, на спускѣ къ *Никольской долинѣ* попадаются куски того-же бѣлаго песчаника, какъ между Уковскою и Камышетскою станціями, иногда со сростками зеленовато-бѣлой глины, причемъ въ самой долинѣ наносъ принимаетъ красный оттѣнокъ, позволяя подозрѣвать здѣсь гдѣ-либо присутствіе краснопвѣтныхъ прослойковъ; далѣе, на 12-й верстѣ отъ Алзамайской станціи, на перевалѣ изъ Никольской долины въ *Моховую*, замѣтны глыбы бѣлаго известковистаго песчаника съ красными сердоликовидными прожилками и гнѣздами; то-же наблюдается и на высшихъ пунктахъ за *Разгонною* станціею, гдѣ, на 10-й верстѣ, попадаются также и глыбы сѣраго известняка съ такими-же образованіями краснаго аморфнаго кварца. Обѣ эти породы встрѣчаются въ видѣ глыбъ и на спускѣ съ горы къ станціи *Баероновской* («Багеровской» у Гофмана), причемъ песчаникъ, вскипающій отъ кислоты, вполнѣ сходенъ съ Уковскимъ, обнаруживаетъ въ составѣ ту-же примѣсь черныхъ и красныхъ зернышекъ, отличаясь однимъ лишь присутствіемъ сердоликовидныхъ прожилковъ; здѣсь-же попадаются куски весьма оригинальнаго краснобураго кварцита, съ лоснящеюся поверхностью излома, происшедшаго очевидно путемъ замѣщенія известковаго цемента того-же песчаника красною аморфною кварцевою массою: въ породѣ этой замѣчается даже примѣсь черныхъ зернышекъ, свойственныхъ бѣлому песчанику. Что-же касается описаннаго

здѣсь Гофманомъ обнаженія тѣхъ-же породъ, то его нѣтъ и слѣда въ настоящее время. Наконецъ, пространство между станціями Баероновскою и *Бирюсинскою* (21 верста), играющее роль высшей терассовидной площади праваго берега долины р. Бирюсы, покрыто наноснымъ отложеніемъ, скрывающимъ входящую въ составъ мѣстности коренную породу.

Прежде нежели приступить къ описанію моихъ экскурсій въ сторону отъ тракта въ предѣлахъ интересующей насъ терассы плоской возвышенности, замѣчу еще, что изслѣдованія мои въ 1875 г. по правому берегу *р. Бирюсы,* на протяженіи около 30 или 40 верстъ вверхъ по теченію, до такъ называемой *Заимки Кочергина*, обнаружили слѣдующее геогностическое строеніе мѣстности.

Сначала, около протоки, извѣстной подъ названіемъ *Карагасихи*, и далѣе, на прямомъ пути оттуда къ Кочергиной, какъ склонъ возвышенности, такъ и ея верхняя поверхность (судя какъ по обнаженіямъ, такъ и по глыбамъ и плитамъ, выдающимся изъподъ травы) представляютъ грязно-желтый и буро-желтый глинистый песчаникъ отъ мелко- до средне-зернистаго сложенія, вполнѣ похожій на юрскій и покрытый или переходящій къ верху въ конгломератъ съ гальками мелкозернистаго сѣраго кварцита и кварца, «*а на спускѣ въ долину Бирюсы* (около заимки Кочергина) *выступаетъ также и знакомый уже намъ траппъ, залегающій ниже на томъ-же горизонтальномъ песчаникѣ, причемъ, смотря съ праваго берега, насупротивъ заимки Кочергина, вверхъ по рѣкѣ, всюду замѣчаются характеристическіе уступы берегового склона* (берегъ въ верхней части отвѣсный, а въ нижней наклонный), *обусловленные залеганіемъ траппа поверхъ песчаника* (loco cit. стр. 96), точно такъ же, какъ это мы видѣли и по берегамъ рѣки Уды, около г. Нижнеудинска; «а судя по верхнему очертанію такихъ гористыхъ мысовъ, подступающихъ къ правому берегу Бирюсы и видимыхъ на далекомъ разстояніи, эта возвышенная мѣстность должна быть вообще плоскою и ровною, гдѣ траппъ не подвергся размыву» (тамъ же).

Первою изъ *экскурсій, сдѣланныхъ мною въ сторону отъ почтоваго тракта*, на протяженіи высшей террассы плоской возвышенности, была поѣздка отъ станціи Кимильтейской (см. карту, между 119 и 120° восточ. долготы) на р. Оку, въ село Уянъ, оттуда въ с. Барлукъ, а затѣмъ обратно на трактъ, но по дорогѣ ведущей прямо изъ Барлука на станцію Куйтунскую.

Въ конфигураціи мѣстности, пересѣкаемой дорогою *отъ ст. Кимильтейской къ с. Уянъ*, обличаются всѣ особенности той-же плоской возвышенности, представляющей здѣсь въ общемъ наклонъ къ Уяну и пересѣченной долинами: Кулутъ, Зугнукъ и Лиственичный логъ, причемъ высшихъ гипсометрическихъ уровней достигаютъ лишь пространства между Кимильтейскою и Кулутомъ, а затѣмъ между Лиственичнымъ логомъ и Окою, т. е. Уяномъ.

Изъ села Кимильтейскаго дорога подымается сначала на крутой склонъ лѣваго берега рч. Кимильтейки, въ которомъ, со стороны долины, обнажаются горизонтальные пласты красныхъ рухляковъ и рухляковистыхъ сланцеватыхъ глинъ съ прослойками какъ краснаго, такъ и зеленаго ила, причемъ породы эти, въ особенности въ верхней части утеса, перемежаются съ красными, зелеными и сѣровато-зелеными песчаниками съ обильнымъ содержаніемъ углекислой извести въ цементѣ и съ многими блестками серебристой слюды на плоскостяхъ наслоенія.

На высотѣ около 152′ надъ долиною, породы эти покрываются толстымъ слоемъ наноса съ мелкою и крупною галькою рѣчнаго характера (см. ниже), замѣтною еще на высотѣ 214′, послѣ чего растительный покровъ скрываетъ отъ глазъ путешественника подробности строенія мѣстности и только красноцвѣтные утесы праваго берега р. Оки, видѣнные еще съ почтоваго тракта, указываютъ на развитіе здѣсь девонскихъ отложеній.

На присутствіе тѣхъ же породъ указываетъ далѣе и яркокрасная наносная почва, появляющаяся на склонѣ долины *Зугнукъ*, за такъ называемыми Заимками, а также и куски песчаника, найденные мною на подъёмѣ съ *Лиственичнаго лога*. Это квар-

цевый пѣсчаникъ съ рухляковымъ цементомъ, сѣрый со сростками зеленоватаго пла, вообще мелко-, но неравномѣрно-зернистаго сложенія; порода содержитъ въ составѣ не мало зеренъ краснаго, сердоликовиднаго роговика, замѣтнаго также и въ видѣ кусочковъ въ нѣсколько миллиметровъ въ діаметрѣ. Наконецъ, на спускѣ къ селу *Уянскому,* склонъ лѣваго берега долины р. Оки представляетъ осыпанные впрочемъ выходы тонкослоистаго рухляковаго песчаника краснаго цвѣта, обнажающагося и въ утесахъ праваго берега долины, гдѣ пласты его представляютъ хотя и пологій, но видимый наклонъ вообще внизъ по теченію рѣки.

Дорога изъ Уяна въ с. Барлукъ, лежащее на лѣвомъ же берегу Оки (въ разстояніи всего лишь около 20 верстъ), ведетъ по мѣстности поросшей травою и покрытой пашнями; на спускѣ къ Барлуку выступаютъ однако продукты разрушенія и осыпи тѣхъ же красноцвѣтныхъ породъ и въ нѣсколькихъ верстахъ ниже села, въ склонѣ лѣваго берега долины Оки, находятся и утесы, осматривавшіеся еще въ 1810 г. бергешвореномъ Яковлевымъ, ѣздившимъ между прочимъ въ Уянъ и Барлукъ для поисковъ золота [1]). О строеніи мѣстности между Кимильтеемъ и Уяномъ онъ говоритъ, что горы «слоятся до горизонта воды изъ сѣроватаго, краснобураго и известковаго рухляка», тогда какъ около Барлука «основаніе ихъ есть первозданный известковый камень, а самая верхняя часть горъ состоитъ изъ зеленаго, можетъ быть, первозданнаго камня.»

Съ своей стороны замѣчу, что нижняя серія породъ, выступающихъ въ упомянутыхъ выше утесахъ окрестностей с. Барлука (около 13′ мощности), образуется грязнобѣлымъ, мѣстами желтоватымъ, мелкозернистымъ и толстослоистымъ песчаникомъ съ известковымъ или рухляковымъ цементомъ и съ примѣсью красныхъ роговиковыхъ зернышекъ, причемъ, среди этого песчаника, замѣчается гнѣздовидная залежъ (?) сѣраго извест-

[1]) Записки Сибирск. Отдѣла И. Р. Географич. Общества, Т. XI, стр. 19—20.

няка, состоящаго изъ концентрически скорлуповатыхъ сростковъ до 50 миллим. въ діаметрѣ; поверхъ этого песчаника залегаетъ красный рухляковый песчаникъ, сланцеватый и перемѣжающійся съ зеленоватыми его видоизмѣненіями, плохо обнаженный изъ подъ склона горъ, густо поросшаго растительностью. Наклонъ пластовъ отъ W до W 15 S, до 20°. Наконецъ, возвратившись въ деревню, около одного дома я увидѣлъ кучу остроребернхъ кусковъ того-же діабаза, съ которымъ мы встрѣчались по тракту, и на вопросъ откуда возятъ эту породу, мнѣ отвѣчали, что ее можно находить почти на всѣхъ высшихъ точкахъ окрестныхъ горъ (внизъ по р. Окѣ), между тѣмъ какъ на низшихъ гипсометрическихъ уровняхъ она неизвѣстна. Къ породѣ этой, такимъ образомъ, относится, по всей вѣроятности, упомянутое выше изрѣченіе бергешворена Яковлева, пріурочивающее этотъ «*зеленый, быть можетъ первозданный камень*» къ «*самой верхней части горъ*»,—явленіе, съ которымъ мы встрѣтимся еще ниже [1]).

Дорога, ведущая *изъ Барлука черезъ дер. Хайхту, на станцію Куйтунскую,* еще бѣднѣе обнаженіями коренныхъ породъ, такъ какъ сначала она пролегаетъ по длинному и пологому (до 9 верстъ) подъему, покрытому пашнями, затѣмъ подымается на отрѣзокъ болѣе типической плоской возвышенности, извѣстной подъ названіемъ горы *Заханоръ*, на склонѣ котораго къ долинѣ *Хайхты* находится первый и послѣдній на этомъ пути разрѣзъ, обнаруживающій горизонтальные пласты желтобѣлаго, довольно рыхлаго, глинистаго песчаника съ охристобурыми и желтыми прослойками, какъ это характерно для лежачаго бока юрскихъ осадковъ въ Иркутской губерніи, найденныхъ мною также и около *Куйтунской* станціи, по тракту.

Вторая, затѣмъ, и самая значительная изъ экскурсій въ сто-

---

[1]) Для слѣдованія отъ Барлука внизъ по р. Окѣ до устья р. Иіи, имѣется лишь верховая дорога. Съ окрестностей деревни Кады привозятъ буровато-сѣрый известковистый песчаникъ для выдѣлки жерновныхъ камней, петрографически сходный съ девонскими.

рону отъ тракта, *отъ Тулуновской почтовой станціи (около 118°15′ вост. долготы) до Падунскаго порога на р. Ангарѣ*, даетъ разрѣзъ мѣстности недалеко отъ лѣваго берега р. Иіи, сначала почти параллельный теченію р. Окп, затѣмъ поворачивающій на востокъ, къ названной рѣкп (т. е. Окѣ), внизъ по которой маршрутъ мой почти въ меридіанальномъ направленіи достигаетъ р. Ангары и села Падунскаго.

Отъ ст. Тулуновской (Тулунъ), откуда путь этотъ удаляется отъ лѣваго берега р. Иіи, *черезъ дер. Ключи, до дер. Илирской*, гдѣ дорога опять приближается къ этой рѣкѣ, мѣстность значительно повышается по направленію къ Ключамъ, сохраняя все-таки характеръ плоской возвышенности.

Около *Тулуна* ломаютъ юрскій песчаникъ, какъ строительный матеріалъ; плитки и куски этой породы выдаются нерѣдко изъ-подъ травы около дорогъ по окрестностямъ этого села, а въ сторонѣ отъ нашей дороги (къ западу), на первой терассовидной возвышенности, къ сѣверу отъ Тулуна, мѣстные жители добываютъ траппъ, очевидно разрушенный такъ же, какъ около Тулинской станціи (см. мой отчетъ за 1875 г. loco cit.), и возятъ образовавшуюся изъ него дресву на дорогу. Терасса эта покрывается также глинисто-песчанымъ наносомъ съ галькою и слоистымъ пескомъ, не представляющимъ впрочемъ хорошихъ обнаженій. Далѣе, на правомъ берегу долины ручья *Кукучёй*, обнажаются горизонтальные слои породы, вполнѣ похожей на низшую серію пластовъ юры. Это желтовато- и буровато-бѣлый, глинистый песчаникъ, мѣстами, отъ преобладанія цемента, переходящій въ глинисто-песчаный сланецъ съ прослойками и желваками, густо окрашенными водною окисью желѣза. Та же порода выступаетъ затѣмъ на подъемѣ къ дер. *Ключи*, а въ болѣе крупнозернистомъ видѣ и на 17-й верстѣ, между Ключами и Илиромъ, гдѣ замѣчается также и наносъ съ галькою. Далѣе, на склонѣ къ довольно глубокой долинѣ съ неизвѣстнымъ мнѣ названіемъ, сначала появляется замѣтно красноватый оттѣнокъ въ цвѣтѣ наносной почвы, а еще ниже, около дороги, наблю-

даются и плохіе выходы красноцвѣтныхъ породъ, повидимому въ горизонтальныхъ пластахъ: здѣсь замѣчаются тонкіе прослойки зеленовато-сѣраго рухляковаго песчаника, перемежавшіеся очевидно съ выщелоченнымъ и разрушеннымъ краснымъ рухлякомъ, причемъ попадаются видоизмѣненія песчаника, похожія по цвѣту на юрскій. Отсюда красноцвѣтный наносъ замѣчается время отъ времени до самой *Илирской деревни*, въ окрестностяхъ которой, какъ мнѣ разсказывали, одна раскопка обнаружила очень понравившуюся мѣстнымъ жителямъ, перемежаемость яркокрасныхъ пластовъ съ бѣловатыми, впрочемъ въ мѣстности, относительно положенія которой разсказчикъ не могъ мнѣ передать точныхъ свѣдѣній.

Хотя пространство *отъ Илира до Тангуя* закрашено на моей картѣ (въ сторонѣ отъ дороги) краскою девонскихъ осадковъ, тѣмъ не менѣе на это слѣдуетъ смотрѣть не болѣе какъ на предположеніе, основанное на наблюденіяхъ въ двухъ конечныхъ точкахъ названнаго района, такъ какъ петрографическій характеръ песчаника, встрѣченнаго мною на 8-й верстѣ за Илиромъ, въ плохомъ обнаженіи (яма) около моста черезъ ключъ *Бесъда*, не позволяетъ судить съ достовѣрностью о принадлежности его какой либо изъ двухъ, развитыхъ на пути отъ Тулуна системъ (юра и девонская); остальная-же часть дороги къ Тангую знакомитъ насъ только съ терассами и образующимъ ихъ мощнымъ (не менѣе 42 фута), но осыпаннымъ, слоистымъ песчанымъ наносомъ лѣваго берега р. Иіи, покрытымъ сверху осыпаннымъ же лессовиднымъ суглинкомъ (см. ниже), и только глыбы знакомаго намъ уже оливиноваго діабаза, обильно разбросанныя по руслу низовьевъ рѣчки *Тэмь*, доказываютъ, что эта изверженная порода входитъ въ составъ возвышенности, изъ которой вытекаетъ система названной рѣчки.

За рч. Тангуй, въ терассѣ лѣваго берега Иіи, обнажается красноцвѣтный рухляковый песчаникъ, совмѣстно съ его желтосѣрымъ видоизмѣненіемъ, похожимъ на юрскій, но съ глинистыми сростками, покрываясь краснымъ же наноснымъ отложе-

ніемъ съ галькою. Далѣе слѣдуетъ желтый сыпучій песокъ, матеріалъ для котораго заимствованъ вѣроятно отъ значительно развитыхъ здѣсь жёлтыхъ и буро-желтыхъ членовъ красноцвѣтной толщи породъ, обнажающихся въ склонѣ террассы около самой дороги, до 8-й версты за Тангуемъ, причемъ пласты этого рухляковаго песчаника лежатъ повидимому вполнѣ горизонтально. Затѣмъ, часть дороги до деревни *Бады* обнаруживаетъ слоистое песчаное отложеніе желтаго цвѣта и такой-же повидимому мощности какъ выше, въ особенности хорошо развитое и обнаженное на 17-й верстѣ, считая отъ Тангуя. Наконецъ, начиная съ 23-й версты, появляется красный наносъ, а на ключикѣ *Ендотъ* выступаетъ и красный рухляковый песчаникъ. Такая красная почва сопровождаетъ путешественника и до спуска въ долину Иіи (на 31-й верстѣ отъ Илира), гдѣ располагается *деревня Кобинская*.

Отъ Кобинской до деревни Булакъ или Акбулакъ мѣстность представляетъ уже болѣе выходовъ коренныхъ породъ. Въ руслѣ *рч. Кобь*, на которой построена названная деревня, можно видѣть много глыбъ того-же діабаза, лежащихъ и на берегу р. Иіи, въ которую Кобь здѣсь впадаетъ. Далѣе наблюдаются выступы красноцвѣтныхъ породъ и связанныхъ съ ними красныхъ наносовъ, въ которыхъ, на 6-й верстѣ за Кобью, заключаются и куски оливиноваго діабаза, развитаго очевидно въ возвышенностяхъ лѣваго берега долины р. Иіи, послѣ чего опять выступаютъ красные рухляки и песчаники. На 9-й верстѣ слѣдуетъ спускъ въ долину рч. *Ербъ*, на лѣвомъ берегу которой, въ небольшой выработкѣ, можно видѣть зеленые и сѣрые члены красныхъ песчаниковъ, причемъ одно видоизмѣненіе является въ видѣ отчасти глинистаго, отчасти рухляковаго зеленовато-сѣраго, довольно темнаго цвѣта песчаника, похожаго на обнаженный на островѣ Интэй, около Падунскаго порога (см. ниже).

Далѣе (на 18-й верстѣ), въ долинѣ рч. *Силотъ*, замѣчаются многочисленныя большія глыбы діабаза, ближайшій осмотръ которыхъ склоняетъ считать ихъ образовавшимися на мѣстѣ

кореннаго залеганія этой изверженной породы. Затѣмъ слѣдуетъ красная наносная почва, сопутствующая обыкновенно девонскія отложенія, а наконецъ, на 19-й верстѣ, въ глыбахъ около дороги появляется сѣрый и буро-желтый, мелкозернистый песчаникъ, похожій на видоизмѣненія красноцвѣтной толщи породъ (недоѣзжая 5 верстъ до Булака).

На 2-й верстѣ *за Булакомъ* наблюдаются выходы сѣрыхъ и зеленыхъ членовъ тѣхъ-же породъ, а за ними красный наносъ; на 8-й верстѣ рч. *Атуть* а въ ямахъ зеленоватый глинисто-песчаный наносъ, вѣрнѣе детритусъ, съ примѣсью плитокъ зеленоватаго песчаника, давшаго матеріалъ для образованія этого атмосфернаго детритуса. Затѣмъ, на 11-й верстѣ начинается спускъ въ долину *р. Оки*, продолжающійся почти три версты, но не дающій никакихъ обнаженій.

Широкая долина Оки, по лѣвому берегу которой проложена дорога, является глубоко врѣзанною въ плоскую возвышенность, на высотѣ которой, на правомъ берегу рѣки, возвышаются двѣ, повидимому округленныя, вершины (не состоятъ-ли онѣ изъ оливиноваго діабаза?); на склонахъ лѣваго берега виднѣются мѣстами терассы. На одну изъ нихъ, гдѣ построены кирпичные сараи, дорога подымается на 18-й верстѣ, считая отъ Булака; другая, болѣе высокая, покрыта краснымъ наносомъ; наконецъ, ближе къ деревнѣ *Большая Када,* отъ высотъ лѣваго берега отдѣляется отрогъ, нѣсколько съужпвающій долину съ лѣвой стороны, обнаружпвая бурый наносъ на вообще поросшемъ склонѣ;—цвѣтъ этого наноса поминаетъ продукты разрушенія діабаза.

На такой составъ горъ лѣваго берега долины Оки указываетъ еще діабазовая галька, обильная въ руслѣ рѣчки Большая *Када* [1]), гдѣ найдены мною также и плитки краснаго рухляковаго песчаника; затѣмъ, спустя желтые слоистые пески, образующіе терассу на 2-й верстѣ за деревнею, въ слѣдующемъ расшире-

---

[1]) Тотъ-же траппъ, какъ говорятъ, образуетъ и порогъ на р. Окѣ.

нія долины (на 14-й верстѣ) опять замѣчаются глыбы діабаза, пропсшедшія быть можетъ изъ склона ближайшей возвышенности, послѣ чего, около деревни *Больше-Окинской* и ниже по рѣкѣ, во всѣхъ ярахъ и береговыхъ склонахъ видиѣются яркокрасные выходы песчаниковъ и рухляковъ, повидимому въ горизонтальномъ положеніи, продолжающихся въ такомъ видѣ до станціи *Долоновской* (22 версты отъ дер. Кады).

Отъ ст. Долоновской я обслѣдовалъ какъ *путь, ведущій къ селу Братскій-Острогъ*, расположенному на лѣвомъ берегу рѣки Ангары, около устья въ нее р. Оки, такъ и *дорогу къ Николаевскому желѣзному заводу*, лежащему въ 12 верстахъ на сѣверо-западъ отъ ст. Долоновской, въ верхнемъ теченіи сопменной рѣчки. Господствующею породою по обоимъ маршрутамъ являются яркокрасные рухляки и такіе-же песчаники, появляющіеся неоднократно въ видѣ болѣе или менѣе удовлетворительныхъ выходовъ изъ- подъ красной наносной почвы (напр. сейчасъ за Долоновскою, затѣмъ на 6-й, 11-й, 15-й, 18-й и 19-й верстахъ, на пути къ Братскому-Острогу), обнаруживая горизонтальное положеніе пластовъ. Кромѣ того, появляется также и діабазъ, а именно, на 15-й верстѣ, въ видѣ отдѣльныхъ кусковъ и сферъ; далѣе, на 19-й верстѣ, въ видѣ хребтовидной возвышенности (до 40′ высоты), сопровождающей дорогу въ Братскій Острогъ съ правой стороны, а наконецъ, на 21-й верстѣ, въ видѣ столовой горы на той-же сторонѣ, причемъ діабазовыя горы эти располагаются на поверхности пересѣкаемой дорогою плоской возвышенности, состоящей изъ красноцвѣтныхъ породъ, и образуютъ высшія точки мѣстности. Что-же касается выходовъ оливиноваго діабаза *около Николаевскаго завода* и въ его окрестностяхъ, то, въ противуположность только-что описаннымъ, они поучительны въ томъ смыслѣ, что обнаруживаютъ стратиграфическое отношеніе ихъ къ девонской толщѣ породъ, въ особенности ясно выраженное около заводскаго пруда.

И дѣйствительно, обнаженіе на сѣверо-восточномъ берегу пруда (см. разрѣзъ фиг. 1-я) показываетъ, что діабазъ со сфери-

ческою и концентрически-скорлуповатою отдѣльностью залегаетъ непосредственно на размытыхъ отчасти, красноцвѣтныхъ породахъ (перемежаемость краснаго и зеленаго рухляка вообще съ горизонтальнымъ, лишь нѣсколько перемѣщеннымъ положеніемъ пластовъ), причемъ ближайшее изслѣдованіе плитокъ, плотнаго, зеленовато-сѣраго глинистаго сланца, находимыхъ въ осыпи около самой плоскости залеганія траппа, покажетъ въ нихъ быть можетъ результаты контактнаго измѣненія рухляковъ. На этой-же сторонѣ пруда діабазъ видимо опускается уже подъ уровень послѣдняго а продолженіе разрѣза на SW показываетъ, что юго-западный (или правый) береговой склонъ пруда состоитъ исключительно изъ этой изверженной породы, на поверхности которой образовались и обѣ террассы, замѣчаемыя на склонахъ долины по линіи того-же разрѣза.

Довольно поучительнымъ является также *путь отъ Николаевскаго завода (на NNW) къ Долоновскому руднику*, расположенному всего лишь въ 4-хъ верстахъ отъ завода, на вершинѣ горы, по пологому склону которой, представляющему ясные терассовидные уступы, и упирающемуся въ долину рч. Долоновки, проложена интересующая насъ дорога. Экскурсія эта показываетъ во первыхъ, что большая часть этой горы, считая въ вертикальномъ направленіи, состоитъ изъ горизонтальныхъ пластовъ красноцвѣтныхъ породъ, преимущественно рухляковыхъ сланцевъ и сланцеватыхъ глинъ, красивая перемежаемость которыхъ съ блѣдно-зелеными ихъ видоизмѣненіями хорошо обнажена въ значительномъ искусственномъ разрѣзѣ, въ верхней половинѣ высоты горы. Обстоятельство это доказываетъ уже, что, въ противуположность прибрежію заводскаго пруда, гдѣ плоскость залеганія траппа на рухлякахъ располагается всего лишь на высотѣ нѣсколькихъ футовъ (около 10) надъ уровнемъ воды, красноцвѣтныя породы эти достигаютъ въ рудничной горѣ несравненно большаго гипсометрическаго уровня, не взирая на горизонтальное положеніе ихъ пластовъ. Кромѣ того, экскурсія эта убѣдила меня, что руда залегаетъ здѣсь не

въ «*сѣромъ песчаникѣ*», какъ это проникло въ литературу [1]), но въ значительно разложенномъ оливиновомъ діабазѣ, очевидно на счетъ желѣзныхъ солей, входящихъ въ составъ этой изверженной породы. И дѣйствительно, оказывается, что вершина рудничной горы состоитъ изъ того-же діабаза, который опускается южнѣе и до уровня заводскаго пруда. Онъ вполнѣ сохранилъ здѣсь сферическую и концентрически-скорлуповатую отдѣльность, весьма хорошо замѣтную въ стѣнахъ выработки, но является до того разложеннымъ, что большая часть его массы разсыпается отъ удара молоткомъ, а мѣстами даже растирается пальцами, уподобляясь по наружности песчанику. Въ щеляхъ, между группами сфероидовъ діабаза, отложились желѣзныя руды (преимущественно магнитный желѣзнякъ) въ видѣ жилъ, по большей части отвѣсныхъ, съ сопровождающими ихъ побочными образованіями. Мѣсторожденіе это въ настоящее время значительно уже выработано и потому главное количество руды доставляется на заводъ съ другаго, не посѣщеннаго мною рудника, расположеннаго на правомъ берегу р. Оки, въ 25 верстахъ отъ завода (*Ермаковскій рудникъ*) [2]). Вблизи отъ Долоновскаго рудника возвышается еще небольшая коническая вершинка съ построенною на ней сторожевою будкою; на склонахъ этого возвышенія замѣчается розсыпь породы зеленовато-сѣраго цвѣта, похожей на глинистый сланецъ, ближайшее изслѣдованіе которой покажетъ быть можетъ результаты дѣйствія на него траппа. Здѣсь-же необходимо замѣтить, что Долоновскій рудникъ расположенъ, какъ извѣстно, уже въ предѣлахъ хребта, означеннаго на орографической картѣ Кропоткина [3]) между рр. Удою и Илимомъ, въ сѣверо-восточномъ направленіи, и

---

[1]) Труды Сибирской экспедиціи И. Р. Географич. Общества. Математическій отдѣлъ. Спб. 1864 г. стр. 59.

[2]) Въ глыбахъ краснаго песчаника, привозимыхъ въ заводъ съ Ермаковскаго рудника, въ болѣе глинистыхъ прослойкахъ я находилъ много поврежденныхъ впрочемъ раковинъ, рода Lingula — обстоятельство, указывающее на необходимость тщательныхъ поисковъ въ этой мѣстности.

[3]) Записки И. Р. Географич. Общества, Т. V.

пересѣкающаго р. Ангару ниже Братскаго Острога. Осмотръ мѣстности съ высоты рудничной горы обнаруживаетъ однако, что «хребетъ» этотъ, по крайней мѣрѣ въ его юго-западной части, насколько видно также и съ долинъ рр. Иіи и Оки, едва-ли составляетъ что либо объособленное въ орографическомъ отношеніи: онъ, повидимому, сливается самымъ постепеннымъ образомъ съ плоскою возвышенностью, отличаясь, въ свою очередь, такими-же, почти горизонтальными и прямолинейными контурами, переходящими лишь въ нѣкоторыхъ отдѣльныхъ случаяхъ въ очертанія вообще пологихъ склоновъ вершинъ въ мѣстахъ, болѣе расчлененныхъ долинами, какъ напр. на западъ и юго-западъ отъ Долоновскаго рудника. Что-же касается геогностической и стратиграфической стороны этого вопроса, то «хребетъ» этотъ располагается въ предѣлахъ горизонтальныхъ или почти горизонтальныхъ красноцвѣтныхъ породъ, покрытыхъ трапповымъ покровомъ, расчлененнымъ впослѣдствіи долинами размыва. Точно такое-же впечатлѣніе производитъ на путешественника и часть того-же хребта, около лѣваго берега р. Ангары, пересѣкаемая на пути *отъ Братскаго Острога до села Падунскаго*. Мѣстность является здѣсь еще болѣе рѣзко выраженною плоскою возвышенностью, такъ какъ она расчленяется только незначительными долинками, какъ-то: Сухая падь, между Братскимъ Острогомъ и дер. Пьяновскою, и ручьи: Пихтарный и Березовый между Пьяновскою и Падунскимъ селеніемъ, до котораго, отъ Братскаго, считается около 30 верстъ.

Чекановскій, бывшій продолжительное время въ селѣ Падунскомъ, успѣлъ ознакомиться съ геогностическимъ строеніемъ ближайшихъ его окрестностей, а проѣздомъ изъ Иркутска въ Братскій Острогъ осмотрѣлъ и прибрежныя обнаженія по Ангарѣ на этомъ ея протяженіи, хотя поѣздка эта была слишкомъ поспѣшная для того, чтобы возможно было подробно изслѣдовать эту часть теченія рѣки. Свѣдѣнія, переданныя имъ объ этой мѣстности [1]), въ виду важности связанныхъ нынѣ съ

[1]) Извѣстія Сибирск. Отдѣла Географич. Общества, Т. II, № 5.

нею вопросовъ, страдаютъ поэтому отсутствіемъ желательныхъ подробностей, долженствующихъ служить подтвержденіемъ нѣкоторыхъ выводовъ. Недостатокъ этотъ, какъ мы увидимъ ниже, не пополняется къ сожалѣнію и переданною мнѣ самимъ Чекановскимъ, его рукописною геологическою картою теченія р. Ангары отъ Братскаго Острога до Падунскаго порога (4 версты въ дюймѣ), съ поперечнымъ разрѣзомъ этой долины на широтѣ южныхъ окрестностей села Падунскаго, причемъ, въ легендѣ профили, находится подробный перечень послѣдовательно обнажающихся здѣсь породъ и пластовъ.

Карту эту, вмѣстѣ съ разрѣзомъ, я передалъ нынѣ въ распоряженіе Имп. Академіи Наукъ, здѣсь-же сообщу все то, что находится въ нихъ относящагося къ геогностическимъ и стратиграфическимъ условіямъ строенія этой мѣстности, предпославъ свѣдѣніямъ этимъ и кое-что объ орографическихъ особенностяхъ долины р. Ангары на этомъ протяженіи.

Начиная съ устья р. Оки, гдѣ располагается и Братскій Острогъ, *долина Ангары*, значительно съуживаясь, поворачиваетъ сначала на NW, а затѣмъ на W къ Пьяновскому расширенію, вытянутому въ меридіональномъ направленіи и достигающему болѣе 4-хъ верстъ въ длину и болѣе 3-хъ въ ширину. Въ съуженіи между Братскимъ Острогомъ и Пьяновскимъ расширеніемъ, на поворотѣ рѣки на W, располагается *первый порогъ*, называемый *Похмѣльнымъ*. Въ Пьяновскомъ расширеніи, на лѣвомъ берегу рѣки, построена сопменная деревня, а въ слѣдующемъ затѣмъ съуженіи, гдѣ Ангара поворачиваетъ на NO, располагается *второй порогъ*, — *Пьяный*. Отсюда долина рѣки опять принимаетъ въ общемъ меридіанальное направленіе, образуя два расширенія: южное, до 4-хъ верстъ въ ширину и почти столько же въ длину, а затѣмъ, спустя небольшой *порогъ* — *Быкъ*, путешественникъ вступаетъ въ сѣверное, Падунское расширеніе до 9 верстъ въ длину и не менѣе 5 верстъ ширины. Въ сѣверозападномъ углу этого расширенія располагается *село Падунское*, а въ сѣверо-восточномъ, гдѣ Ангара входитъ въ слѣдующее

съуженіе, находится самый большой *порогъ, Падунскій*. Въ каждомъ изъ названныхъ расширеній на рѣкѣ появляются болѣе или менѣе обширные *острова*, изъ которыхъ самые большіе и высокіе находятся въ Падунскомъ расширеніи, какъ напр. островъ *Интей*, до 7 верстъ въ длину и около трехъ верстъ ширины, съ гористою восточною частью.

Описываемая часть долины Ангары проложена въ членахъ той-же красноцвѣтной толщи породъ, съ которою мы встрѣчались и на пути къ Братскому Острогу, причемъ нижняя серія ихъ отличается болѣе темнымъ, зеленовато-сѣрымъ и отчасти желтоватымъ и бурымъ цвѣтомъ. Тѣ же породы развиты въ упомянутой выше, гористой части острова Интей; изъ нихъ же состоитъ и параллельный ему, самый восточный островъ того же расширенія.

Вся свита пластовъ, обнаженныхъ по лѣвому берегу Падунскаго расширенія, а отчасти и на Интеѣ, обнаруживаетъ, согласно Чекановскому, слѣдующій составъ, считая снизу вверхъ:

1) «Песчаникъ желтоватый и буроватый; — окаменѣлости, жернова и точильные камни.

2) «Сланцеватые песчаники, сѣроватозеленые и красноватые; остатки ракообразныхъ и руконогихъ.

3) «Сѣроватая глина, отчасти сланцеватая; — водоросли.

4) «Песчаниковый сланецъ.

5) «Тонкосланцеватыя пестрыя глины и глинистые сланцы.

6) «Красный песчаникъ, мелкозернистый».

Кромѣ того, какъ на высшій стратиграфическій горизонтъ отложенія, Чекановскій указываетъ еще на «крупнозернистый песокъ и песчаникъ», относительно одновременности котораго съ указанными выше онъ сомнѣвался и потому, около нумера (7-й), которымъ означено это крупнозернистое отложеніе, поставленъ имъ знакъ вопросительный.

Кромѣ названныхъ породъ, относившихся въ то время къ силурійской системѣ (см. ниже), на картѣ Чекановскаго находится еще краска, означающая «кристаллическія породы». Этою

краскою покрыты: а) узкая полоса на лѣвомъ берегу Ангары, на мѣстѣ ея поворота къ Пьяновскому расширенію, полоса, въ предѣлахъ которой располагается порогъ Похмѣльный; б) болѣе широкая и значительно болѣе длинная полоса на противоположномъ (правомъ) берегу того же поворота, образующая весь правый берегъ Ангары отъ Похмѣльнаго, черезъ Пьяновское расширеніе, до Пьянаго порога, гдѣ она переходитъ и на лѣвый берегъ рѣки, окаймляя его въ предѣлахъ съуженія въ видѣ узкой полоски; в) далѣе, кристаллическія породы эти показаны на обоихъ мысовидныхъ выступахъ береговъ рѣки, образующихъ съуженіе съ порогомъ Быкъ, а наконецъ, г) онѣ образуютъ собою съуженіе Падунскаго порога, причемъ на правомъ берегу онѣ появляются начиная съ широты начала сѣверной четверти длины острова Интея, слѣдовательно значительно южнѣе села Падунскаго, тогда какъ на лѣвомъ, породы эти выступаютъ въ видѣ береговыхъ утесовъ лишь нѣсколько сѣвернѣе названнаго села.

Относительно петрографическаго состава этихъ кристаллическихъ породъ Чекановскій замѣчаетъ только, что это вовсе не граниты, какими считалъ ихъ Козицкій[1]), начавшій свои изслѣдованія съ Падунскаго порога. Что-же касается стратиграфическаго отношенія ихъ къ описаннымъ выше осадочнымъ породамъ, то упомянутый уже поперечный разрѣзъ Падунскаго расширенія показываетъ, что песчаникъ, образующій низшій изъ упоминаемыхъ Чекановскимъ пластовъ палеозойской толщи, залегаетъ непосредственно на кристаллической породѣ праваго берега Ангары, гдѣ онъ добывается мѣстными жителями для выдѣлки точильныхъ и жерновныхъ камней, покрываясь къ тому же сланцеватымъ песчаникомъ (№ 2). На островѣ Интеѣ разрѣзъ этотъ обнаруживаетъ тѣ же два пласта песчаниковъ (№ 1 и 2), изъ которыхъ нижній почти совершенно скрывается уже подъ уровень рѣки на ея лѣвомъ берегу, обнажающемъ осталь-

[1]) Verhandlungen d. Russ. Kaiserl. Mineralogisch. Gesellschaft zu St.-Petersburg. Jahr. 1847, pag. 23—66.

ные изъ упомянутыхъ членовъ осадочной толщи (отъ № 2 до № 7).

Что же касается упомянутаго выше текста, то въ немъ, на стр. 32-й говорится, что «утесы состоятъ изъ кристаллическихъ породъ; поверхъ нихъ, изгибаясь волной, переходятъ осадочные пласты изъ одного расширенія долины въ другое», а на стр. 33-й читаемъ, что нижній пластъ осадочныхъ палеозойскихъ породъ, на протяженіи отъ Братскаго Острога до села Падунскаго, «вскрытъ во многихъ мѣстахъ; онъ налегаетъ непосредственно на кристаллическія породы. Отъ сихъ послѣднихъ онъ отличается своимъ желтоватымъ цвѣтомъ и его отношеніе къ нимъ можетъ быть посему изучено даже на вершинѣ недоступныхъ береговыхъ утесовъ, какъ напр. выше Похмѣльнаго порога, на лѣвомъ берегу Ангары, близъ Пьянаго порога, на обоихъ берегахъ Ангары близъ Падуна; но здѣсь, прибавляетъ Чекановскій, вездѣ видны только явленія налеганія и не замѣчено ни одного факта, который бы оправдывалъ мнѣніе о изверженномъ характерѣ этихъ кристаллическихъ породъ».

Изъ собственныхъ моихъ наблюденій, относящихся главнымъ образомъ къ дорогѣ отъ Братскаго Острога къ селу Падунскому и къ острову Интей, сообщу слѣдующее, замѣтивъ предварительно, что дорога эта проложена въ нѣкоторомъ разстояніи отъ рѣки, сначала черезъ возвышенность, отдѣляющую Братскій Острогъ отъ деревни Пьяной, расположенной на наносномъ лугу соименнаго расширенія, а затѣмъ, опять по горамъ до Падунскаго.

Подъемъ на первую изъ названныхъ возвышенностей обнаруживаетъ одинъ лишь красноцвѣтный напосъ, стоящій въ безсомнѣнной связи съ соотвѣтственнаго цвѣта песчаниками и рухляками, тогда какъ на высшихъ точкахъ мѣстности, въ кускахъ и глыбахъ наблюдался такой-же оливиновый діабазъ, какъ встрѣчавшійся южнѣе Братскаго Острога, а далѣе вмѣстѣ съ этою породою, попадались и куски песчаника, принимающаго здѣсь темно-сѣрый, мѣстами темно-бурый цвѣтъ, напоминающій перекаленныя видоизмѣненія подобныхъ породъ.

Затѣмъ, на ближайшихъ высотахъ за дер. Пьяновскою, около дороги, прилегающей здѣсь постоянно по мѣстности густо заросшей лѣсомъ, попадаются нерѣдко глыбы и куски крупнозернистаго, вѣрнѣе, неравномѣрно-зернистаго песчаника желтоватаго и красноватаго цвѣта, переходящаго въ конгломератъ; это очевидно верхній изъ перечисленныхъ Чекановскимъ членовъ осадочной толщи, «*крупнозернистый песокъ и песчаникъ*», отнести который къ палеозойскому возрасту онъ не рѣшился. Между гальками этого конгломерата, состоящими преимущественно изъ кремнистыхъ породъ, можно видѣть обточенные кусочки діабаза, а также породы, весьма похожей на развитый около Падуна сѣрый песчаникъ низшихъ стратиграфическихъ уровней (напр. на островѣ Интей). Наконецъ, спустя большой промежутокъ, совмѣщающій высшіе пункты мѣстности, но покрытый однимъ лишь наноснымъ отложеніемъ и растительнымъ слоемъ, на спускѣ къ долинѣ Ангары, недалеко отъ Падунскаго села, опять замѣчаются слѣды и плохіе выступы красноцвѣтнаго палеозойскаго песчаника, послѣ чего наносная почва сопровождаетъ путешественника до самаго Падунскаго порога[1]). Среди этой почвы, на заливномъ лугу лѣваго берега Ангары, наблюдается такое количество глыбъ того-же діабаза, что породу эту необходимо считать залегающею здѣсь на ея коренномъ мѣсторожденіи, на которомъ именно образовались и разсѣянныя глыбы. Полоса этихъ глыбъ пересѣкаетъ собою и всю Ангару, образуя названный выше порогъ, тогда какъ на правомъ берегу рѣки, діабазъ возвышается уже въ видѣ береговыхъ утесовъ, мѣстами непосредственно омываемыхъ водою, что равнымъ образомъ имѣетъ мѣсто и на лѣвомъ берегу, нѣсколько ниже порога. Діабазъ этотъ измѣняется здѣсь въ сложеніи отъ очень мелко зернистаго, мѣстами для невооруженнаго глаза почти криптокристаллическаго, до состоянія почти переходнаго къ среднезернистому, чѣмъ только (а

[1]) Описаніе этого порога читатель найдетъ въ Трудахъ Сибирской экспедиціи И. Р. Географич. Общ. Математич. Отдѣлъ; затѣмъ Извѣстія Сибирскаго Отдѣла Географич. Общ. Т. II, № 5, статья Ровинскаго.

не петрографическимъ составомъ) онъ и отличается отъ описанныхъ выходовъ его въ предѣлахъ посѣщенныхъ мною мѣстъ высшей террасы плоской возвышенности.

Страдая сильнымъ біеніемъ сердца и слабостью, я не могъ предпринять экскурсію на правый берегъ рѣки съ цѣлью восхожденія на высоту упомянутаго выше залеганія песчанка поверхъ отвѣснаго трапповаго утеса, вслѣдствіе чего важнѣйшій изъ интересовавшихъ меня вопросовъ, именно, подробности отношенія діабаза къ этому песчанику, остался мнѣ неизвѣстнымъ. Я долженъ ограничиться поэтому лишь приложеніемъ рисунка этого утеса въ томъ видѣ, въ какомъ онъ мнѣ казался съ отдаленія (см. фиг. 3), предоставляя будущимъ изслѣдователямъ рѣшеніе этой весьма важной и интересной задачи.

Такимъ образомъ, довольно длинный маршрутъ мой, располагавшій читателя считать оливиновый діабазъ продуктомъ послѣюрскихъ или послѣдевонскихъ изверженій и представившій тому (по моему мнѣнію) достаточно вѣскія доказательства, даже въ столь близкомъ разстояніи отъ Братскаго Острога (окрестности Николаевскаго завода), приводитъ наконецъ къ мѣстности, гдѣ обнаруживается, повидимому, несомнѣнное залеганіе палеозойскихъ пластовъ на петрографически томъ же діабазѣ (около Падунскаго порога) и гдѣ порода эта разсматривалась даже не какъ изверженная, но какъ древняя подпочва палеозойскихъ осадковъ (Чекановскій) и относилась даже къ видоизмѣненіямъ гранита (Казицкій loco cit.).

Хотя, какъ сказано выше, я не имѣлъ возможности подвергнуть эту мѣстность весьма желательному переизслѣдованію, и потому далекъ отъ того, чтобы безусловно отвергать возможную болѣе глубокую древность Падунскаго діабаза, въ сравненіи съ Николаевскимъ, Нижнеудинскимъ, Бирюсинскимъ и т. п., тѣмъ не менѣе, вникая въ степень доказательности наличныхъ литературныхъ источниковъ объ этой мѣстности, я нахожу, что въ нихъ не видно данныхъ, вполнѣ устраняющихъ напр. предположеніе, что упомянутые выше ангарскіе пороги (преимущественно

Падунскій) располагаются на бывшемъ мѣстѣ изліянія этой кристаллической породы, а въ такомъ случаѣ, понятно, что діабазъ могъ бы здѣсь наблюдаться и подъ прерванными имъ палеозойскими пластами, не взирая на его позднѣйшій возрастъ.

И дѣйствительно, уже Козицкій (loco. cit. pag 51—53), называя Падунскій діабазъ гранитомъ и различая ниже по теченію р. Ангары еще и «грюнштейны», свидѣтельствуетъ, что какъ его «черные граниты», такъ и «грюнштейны» залегаютъ мѣстами подъ осадочными породами, мѣстами-же покрываютъ ихъ собою въ роли изверженныхъ покрововъ. Что-же касается вышеприведенныхъ воззрѣній Чекановскаго, то они требовали бы, мнѣ кажется, гораздо болѣе детальныхъ наблюденій для того, чтобы перейти на степень строгихъ выводовъ изъ достаточнаго количества фактовъ. Такъ напр. волнообразный переходъ палеозойскихъ пластовъ (черезъ выходы діабаза) изъ однаго расширенія долины Ангары въ другое, при «*недоступности утесовъ*», могъ бы быть доказаннымъ лишь тогда, еслибы хотя одно изъ крыльевъ волны было достаточно обнаженнымъ или-же положеніе пластовъ въ отдѣльныхъ утесахъ позволяло бы возстановлять эти волны съ помощью горнаго компаса; но такихъ обнаженій я не видѣлъ. Вслѣдъ за утесомъ, въ которомъ наблюдается залеганіе палеозойскихъ пластовъ поверхъ діабаза Падунскаго порога, склоны долины до того поросли растительностью, что нѣтъ возможности отличить даже плоскость соприкосновенія обѣихъ породъ, да и геогностическое строеніе такихъ мѣстъ обнаруживается лишь съ трудомъ или-же вовсе маскируется. Не въ лучшемъ видѣ являлись и выступы породъ выше Похмѣльнаго порога, въ доступной для осмотра съ дороги, южной его части. Во вторыхъ, разсматриваніе явленій, обнаруживаемыхъ «недоступными» утесами, возможно, понятно, лишь съ извѣстнаго разстоянія, — въ нашемъ случаѣ, только съ уровня р. Ангары; на сколько же такое наблюденіе неудовлетворительно для нашей цѣли, понятно каждому геологу, въ особенности, что между окраскою низшаго члена палеозойскихъ отложеній и верхняго члена

всей развитой здѣсь осадочной толщи, существуетъ лишь незначительное различіе. А между тѣмъ, относительно возраста этого верхняго крупнозернистаго песчаника, переходящаго въ конгломератъ, самъ Чекановскій высказалъ сомнѣніе (см. разрѣзъ Падунскаго расширенія). Куски этой породы, принявшіе красноватый оттѣнокъ повидимому отъ бывшихъ здѣсь лѣсныхъ пожаровъ, встрѣчены были мною и со стороны Пьяновскаго расширенія, на склонѣ его сѣверныхъ горъ; все отложеніе это, судя по упомянутымъ выше галькамъ, должно относиться къ періоду размыва діабазовыхъ преградъ древней Ангары, быть можетъ къ третичной эпохѣ, тогда какъ въ палеозойскихъ осадкахъ по этой рѣкѣ, даже въ Падунѣ, никто еще не находилъ ни діабазовыхъ галекъ ни конгломератовъ.

Во всякомъ случаѣ отрѣзокъ Ангары между Братскимъ Острогомъ и Падунскимъ порогомъ, благодаря указаннымъ выше вопросамъ, долженъ дать весьма интересный матеріалъ для будущихъ изслѣдователей, и, если въ распоряженіи ихъ будетъ здоровье, вмѣстѣ съ достаточнымъ количествомъ времени и любви къ дѣлу, то кажущуюся недоступность утесовъ они безъ сомнѣнія успѣютъ преодолѣть. Въ настоящее-же время явленіе кажущагося *«волнообразнаго перехода»* осадочныхъ породъ изъ одного расширенія Ангары въ другое, «поверхъ разобщающей ихъ кристаллической породы», я склоняюсь отнести только къ описанному выше крупнозернистому песчанику съ конгломератомъ, возрастъ котораго, какъ сказано выше, долженъ быть гораздо моложе девонскаго.

Если современемъ окажется, что обнаруженное Чекановскимъ залеганіе палеозойскаго песчаника поверхъ діабаза обусловлено лишь тѣмъ обстоятельствомъ, что Падунскій порогъ, или вообще его окрестности, являются мѣстомъ изверженія этой породы, излившейся по трещинѣ въ названномъ песчаникѣ, то, разумѣется съ такимъ воззрѣніемъ будетъ согласоваться весь итогъ остальныхъ наличныхъ данныхъ, собранныхъ отъ р. Бирюсы, черезъ Нижнеудинскъ, Николаевскій заводъ и до области упомянутыхъ

выше изслѣдованій горнаго инженера Козицкаго. Маршруты Козицкаго («черные граниты и грюнштейны») связываютъ повидимому діабазъ р. Ангары (черезъ Илимъ и Среднюю Тунгуску) съ изверженною породою р. Нижней Тунгуски (*«траппъ плотный и зернистый»*, по Чекановскому, вообще такой-же наружности какъ Ангарскій, но еще неизслѣдованный микроскопически); что-же касается стратиграфическихъ условій послѣдней, то, какъ извѣстно, траппъ этотъ проникаетъ въ видѣ жилъ сквозь угленосные (прѣсноводные) осадки, возрастъ которыхъ относится отчасти къ каменноугольной формаціи [1]), отчасти-же къ юрской [2]).

Въ заключеніе свѣдѣній, переданныхъ мною о геогностическомъ строеніи высшей терассы плоской возвышенности, я укажу здѣсь еще на *маршрутъ отъ г. Нижнеудинска, вверхъ по р. Удь, до Нижнеудинской пещеры,* совершенный мною въ 1875 г. и описанный въ упоминавшемся уже выше отчетѣ (loco cit. стр. 85—90), причемъ считаю не лишнимъ войти здѣсь въ нѣкоторыя подробности строенія этой мѣстности потому, что съ тѣхъ поръ, послѣ данныхъ, собранныхъ во время изслѣдованія прибайкалія, взглядъ мой на возрастъ породъ, развитыхъ на склонѣ прилежащей части Саяна (Пещерный утесъ), долженъ былъ соотвѣтственно измѣниться.

Начну съ Нижнеудинска, южнѣе котораго, и до устья рч. Ангѝлъ (см. карту), путешественникъ встрѣчаетъ одни лишь наносныя отложенія, послѣ чего, на возвысившемся лѣвомъ берегу рѣки, начинается цѣлый рядъ обнаженій.

Такимъ образомъ, между Ангиломъ и деревнею *Абалаковскою* (иначе Идыкэ̀нъ), большая часть высоты береговаго яра состоитъ изъ блѣднаго, сѣровато-зеленаго рухляковаго песчаника, вообще довольно рыхлаго, принимающаго зеленовато-желтый, красноватый и красный цвѣтъ, а мѣстами красныя пятна. Въ породѣ этой, вполнѣ похожей на знакомые уже намъ *члены красноцвѣтной*

[1]) Zeitschrift d. Deutsch. Geolog. Gesellschaft. 1876. B. XXVIII, pag. 416—417.

[2]) Mémoires de l'Académie Imp. d. Sc. de St. Pétersb. VII Ser. T. XXV. № 6.

толщи (девонской), замѣчается не малая примѣсь серебристой слюды, особенно обильной въ нѣкоторыхъ, болѣе глинистыхъ прослойкахъ, причемъ въ нихъ попадаются мѣстами и сростки зеленоватой глины. Проѣзжая эту мѣстность и сухимъ путемъ, изъ Нижнеудинска въ Абалакову, на спускѣ къ послѣдней можно видѣть выступъ интенсивно красной рухляково-песчанистой, тонкослоистой породы, перемежающейся съ зеленовато-бѣлыми прослойками и обнаруживающей здѣсь легкій наклонъ пластовъ повидимому на NO. Что-же касается верхней части береговаго яра Уды, то въ ней замѣчается довольно рыхлый желтовато-бѣлый песчаникъ съ охристыми прослойками, вполнѣ похожій на *члены лежачаго бока здѣшнихъ юрскихъ осадковъ* и, въ свою очередь, покрытый бурымъ конгломератомъ, пропшедшимъ впрочемъ отъ цементированія постпліоценоваго рѣчнаго отложенія водною окисью желѣза. Далѣе, вслѣдъ за Абалаковскимъ наноснымъ лугомъ, около котораго Уда образуетъ дугообразный изгибъ, весь яръ, подступившій къ лѣвому берегу рѣки, состоитъ уже исключительно изъ желтовато-бѣлаго песчаника съ бурыми и охристими прослойками и пятнами и покрывающаго его, цементированнаго наноса. Пласты этого песчаника, нѣсколько изогнутые около *рч. Шелотый* (у русскихъ: «Чалотый», лѣв. притокъ, ближе къ Абалаковой), являются почти вполнѣ горизонтальными до самой деревни Солонцы, гдѣ они исчезаютъ, такъ какъ возвышенный береговой склонъ отступаетъ здѣсь къ SW. Отсюда до деревни *Порогъ* (инородческая управа) плоскіе берега Уды обнажаютъ одно лишь наносное отложеніе, изъ-подъ котораго, только въ одномъ мѣстѣ, выше устья *рч. Кирей*, на лѣвомъ берегу, виднѣется небольшой, уцѣлѣвшій отъ размыва, остатокъ желтовато-бѣлаго песчаника съ охристыми прослойками, къ тому же въ полуобточенныхъ глыбахъ, на берегу рѣки, попадается и хорошо знакомый намъ уже діабазъ, указывая на близость выходовъ его гдѣ либо по Удѣ.

И дѣйствительно, *порогъ* на рѣкѣ (около деревни Порогъ) образуется уже розсыпью этой породы, лежащею безъ сомнѣнія на

мѣстѣ ея кореннаго мѣсторожденія, тогда какъ въ видѣ неоспоримо коренной породы, діабазъ обнажается выше *Порош*, въ склонѣ плоскаго возвышенія праваго берега Уды, продолжаясь такимъ образомъ почти на 8 верстъ, до устья *рч. Утъ* (правый притокъ Уды), составляющей южную границу извѣстнаго распространенія оливиноваго діабаза по Удѣ.

Немногимъ выше названной рѣчки, именно, выше такъ называемой *Тунгурукской шиверы*, начинаются выходы породъ, слагающихъ склонъ горъ, изъ которыхъ выходитъ здѣсь Уда на примыкающую къ нимъ плоскую возвышенность. Отсылая читателей, желающихъ ознакомиться съ подробностями строенія этой мѣстности, къ упомянутому выше описанію, я передамъ здѣсь только общую характеристику этихъ породъ и стратиграфическую ихъ послѣдовательность въ томъ видѣ, въ какомъ то и другое представляется въ образцовомъ обнаженіи *Пещернаго утеса* и его ближайшихъ окрестностяхъ вверхъ по теченію Уды.

Низшимъ изъ осмотрѣнныхъ мною членовъ этой толщи является очень плотный и очень мелкозернистый метаморфическій *песчаникъ и преобладающій рукляковоглинистый сланецъ* различныхъ оттѣнковъ краснаго цвѣта, перемежающійся съ сѣрозелеными и зеленовато-сѣрыми *глинистыми сланцами* и покрытый тонкослоистымъ и очень мелкозернистымъ, почти плотнымъ *кварцитовиднымъ песчаникомъ* блѣднаго красновато-сѣраго и сѣраго цвѣта. Этотъ послѣдній перемежается мѣстами съ прослойками сѣровато-зеленаго глинистаго сланца и переходитъ кверху въ кварцитовидный-же, мелкозернистый *кварцевый песчаникъ* сѣровато-бѣлаго цвѣта, мѣстами съ буроватымъ оттѣнкомъ, причемъ неясно-слоистая порода эта, ниже по рѣкѣ, принимаетъ красный оттѣнокъ и повидимому переходитъ въ такіе-же сланцы, какъ лежащіе подъ нею. Поверхъ песчаника залегаетъ *темно-сѣрый сланецъ*, совершенно похожій на «сѣроватковые» сланцы Опотскаго хребта около Байкала («шальштейновые сланцы» Чекановскаго), перемежающійся съ пропластками неравномѣрно-зернистаго сѣраго и буравато-сѣраго метаморфическаго песчаника, и

переходящій кверху въ темный *глинистый сланецъ*, приближающійся къ аспидному, а еще выше, въ мало измѣненный глинистый сланецъ блѣднаго, сѣровато-желтаго и грязно-оливковаго цвѣта. Сланцы эти образуютъ собою постель пласту *вонючаго известняка* темно-сѣраго цвѣта, отъ мелкокристаллическаго до плотнаго сложенія, въ общемъ неслоистаго и сравнительно менѣе мощно развитаго (развѣ немногимъ болѣе 40′ толщины). Известнякъ въ свою очередь покрытъ такимъ же, мало измѣненнымъ *глинистымъ сланцемъ*, какъ залегающій непосредственно подъ нимъ. Сланецъ этотъ переходитъ кверху въ такой-же темно-сѣрый сланецъ, какъ Онотскій, наконецъ, въ качествѣ верхняго члена всей толщи является мелкозернистый и тонкослоистый песчаникъ и глинистый сланецъ краснаго цвѣта, въ плохо обнаженномъ состояніи.

Общая мощность всей этой толщи должа превосходить 1000′, что-же касается положенія слагающихъ её пластовъ, то въ посѣщенной части склона горъ пласты эти образуютъ въ общемъ изгибъ, который всего нагляднѣе можно было бы назвать *терассовиднымъ*, такъ какъ вначалѣ, появляясь изъ-подъ уровня воды и плоской возвышенности, они образуютъ выдимый наклонъ (до 30°), далѣе являются почти совершенно горизонтальными (Пещерный утесъ), а вслѣдъ за тѣмъ опять подымаются кверху съ еще болѣе крутымъ наклономъ (до 55°); господствующее простираніе пластовъ NW, паденіе NO и только въ началѣ выходовъ этихъ породъ замѣчается паденіе на ONO и противуположное. Что-же касается стратиграфическаго отношенія этихъ породъ къ развитымъ на плоской возвышенности и вообще къ извѣстнымъ въ изслѣдованныхъ частяхъ Иркутской губерніи, то еще въ 1875 г. я ставилъ ихъ въ параллель съ прибайкальскими (Онотскими), но, не будучи лично знакомымъ съ послѣдними, я сравнивалъ ихъ, пользуясь только описаніемъ и коллекціями Чекановскаго, вслѣдствіе чего и параллель эту я могъ провести лишь въ смыслѣ воззрѣній названнаго изслѣдователя, составившаго себѣ далеко неполное понятіе какъ о составѣ, такъ и о стратиграфической послѣ-

довательности пластовъ, слагающихъ Онотскій хребетъ. Въ настоящее-же время, послѣ возможно тщательнаго ознакомленія съ прибрежными хребтами Байкала, я полагаю, что, впредь до нахожденія ископаемыхъ остатковъ въ этихъ пластахъ, *верхній красный песчаникъ* Пещернаго утеса укладывается всего лучше въ горизонтъ мотскаго краснаго песчаника (по Иркуту) и его продолженія въ Онотскомъ хребтѣ [1]); залегающій подъ нимъ *сланецъ* будетъ соотвѣтствовать въ такомъ случаѣ «верхнему глинистому сланцу», а известнякъ—«среднему известняку» Онотскаго хребта, подъ которымъ уже располагается серія «средняго глинистаго сланца» и т. п., съ тѣмъ лишь отличіемъ, что красный цвѣтъ въ прибайкальскихъ древнѣйшихъ сланцахъ, лежащихъ подъ среднимъ известнякомъ, является весьма рѣдко, въ видѣ исключеній (напр. въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Голоустенскаго перерыва).

Верхніе члены этой толщи уцѣлѣли отъ размыва только въ окрестностяхъ Пещернаго утеса; известнякъ не встрѣченъ, какъ извѣстно, и по линіи маршрута Гофмана, пролегающей западнѣе меридіана пещеры, по рч. Рубахиной (см. карту), гдѣ, какъ видно изъ описанія названнаго геолога (loco cit. pag. 107 и слѣд.), тѣ-же сланцы выдвигаются гораздо болѣе къ сѣверу, нежели по теченію р. Уды, обнаруживая тоже, NO, паденіе пластовъ, переходящее въ SW лишь нѣсколько южнѣе. Поэтому, если со временемъ окажется, что сѣрый известнякъ, обнаженный въ WSW окрестностяхъ г. Нижнеудинска, *по рч. Курятъ* (см. мой отчетъ 1875 г. loco cit. стр. 92), составляетъ нѣсколько измѣненное (менѣе плотное и не такъ густо окрашенное) продолженіе известняка пещернаго утеса, то сѣверная граница распространенія Саянскихъ породъ по, лѣвому берегу Уды, подвинется верстъ на слишкомъ 40 болѣе къ сѣверу, нежели по самой рѣкѣ и по ея правому берегу, гдѣ, послѣ постигшаго ихъ размыва, успѣли отложиться какъ девонская красноцвѣтная толща, такъ и осадки,

---

[1]) См. Извѣстія Сибирск. Отдѣла Географич. Общ. Т. XI, № 1 и 2; см. также О результатахъ изслѣдованія Байкала, Спб. 1886, стр. 20—21.

относимые мною къ юрѣ. Выжидая отъ будущихъ изслѣдователей рѣшенія всѣхъ затронутыхъ здѣсь мною вопросовъ и болѣе прочной постановки слабыхъ сторонъ моихъ положеній и предположеній, перехожу къ *описанію наблюденій по тракту, въ предѣлахъ средней терассы плоской возвышенности, т. е. отъ р. Бирюсы до р. Чулыма около г. Ачинска.*

На лѣвомъ берегу *р. Бирюсы*[1]), сейчасъ же ниже расположенныхъ тамъ *деревень: Конторской и Лавинской*, видиѣется въ сторонѣ отъ тракта утесистый берегъ, осмотрѣнный проф. Гофманомъ въ 1843 г. (loco cit. стр. 42—43) и составлявшій крайній пунктъ моихъ изслѣдованій 1875 г. (loco cit. стр. 94).

Гофманъ описываетъ здѣсь песчаникъ желтовато-бѣлаго цвѣта съ сердоликовидными прожилками и съ пропласткомъ известняка красноватаго цвѣта, содержащаго многочисленныя мелкія зерна кварца, причемъ породу эту онъ склоняется причислить къ одному возрасту съ краснопвѣтными породами около г. Красноярска. Съ своей стороны я указалъ, что песчаникъ этотъ слѣдуетъ считать частью рухляковымъ, отчасти-же известковымъ (мѣстами съ друзами известковаго шпата), переходящимъ даже въ песчанистый известнякъ, служащій мѣстнымъ жителямъ для обжиганія извести; причемъ, въ нѣкоторыхъ частяхъ толщи, песчаникъ этотъ вполнѣ похожъ на Уковскій, не знакомый Гофману, проѣзжавшему черезъ Уковскую станцію должно быть ночью. Къ тому же, на правомъ берегу ключика *(«Ключъ между камнемъ»)*, промывшаго себѣ узкую долинку въ этомъ (Лавинскомъ) утесѣ, я видѣлъ согласное залеганіе описаннаго песчаника на красномъ рухлякѣ, тонкіе и горизонтальные слои котораго перемежаются съ рухляковыми-же прослойками желтовато-бѣлаго цвѣта. Въ настоящее время, послѣ знакомства съ такими-же песчаниками и песчанистыми известнякамъ, залегающими въ окрестностяхъ с. Барлукъ (см. выше) подъ слоемъ красныхъ рухляковъ и песчаниковъ, какъ равно и послѣ нахожденія пере-

[1]) Съ лѣваго берега этой рѣки начинается уже Енисейская губернія.

межаемости съ красными сланцами ближе къ лежачему боку Уковскихъ песчаниковъ, я могу, очевидно, лишь согласиться съ указаннымъ выше воззрѣніемъ Гофмана на принадлежность и Лавинскихъ породъ къ краснопвѣтной толщѣ, съ которою ученый этотъ могъ ознакомиться главнымъ образомъ лишь въ окрестностяхъ города Красноярска (см. ниже).

Отъ Бирюсинской до *Половино-Черемховской станціи*, путь пролегаетъ сначала по наносной почвѣ въ области лѣваго берега долины Бирюсы, и только ближе къ *дер. Еловой*, къ дорогѣ подходятъ поросшія впрочемъ возвышенности, причемъ изъ окрестностей названной деревни возятъ на эту часть дороги желтый и желтовато-бѣлый рухляковый песчаникъ, вполнѣ похожій на Лавинскій. Въ томъ, что породы этой системы развиты еще далѣе, убѣждаютъ насъ глыбы сѣраго, плотнаго, иногда и сахаровиднаго известняка съ прожилками и гнѣздами краснаго аморфнаго кварца (какъ на пути къ Бирюсѣ), выдающіеся изъ-подъ наносной почвы на 3-й верстѣ за Половино-Черемховскою станціею; въ кускахъ, наблюдается здѣсь также бѣлый и желтый рухляковые песчаники, какъ Уковскій и Лавинскій. Матеріалъ этотъ, замѣчаемый и около Черемшанской деревни, употребляется здѣсь и для исправленія тракта, но ближе къ *Ключевской станціи*, составъ почвы маскируется ярко-красною дресвою, добываемою изъ ямы около дороги, на 4-й верстѣ за Ключевскою, уже на склонѣ къ долинѣ рч. *Рѣшетки*. Осмотръ этой ямы показалъ, что подъ тонкимъ слоемъ атмосфернаго суглинистаго наноса здѣсь залегаетъ глинистый сланецъ яркаго, кирпично-краснаго цвѣта, особенности котораго заставляютъ считать эту породу перегорѣлою, по всей вѣроятности отъ бывшаго горѣнія подчиненныхъ ей гдѣ-либо угольныхъ флецовъ, напоминая нерѣдко встрѣчаемые продукты подземныхъ пожаровъ въ недавно покинутой нами Иркутской юрѣ. Гипсометрически ниже этихъ сланцевъ, на 5-й верстѣ, въ правомъ склонѣ долины Рѣшетки, около дороги дѣйствительно появляется отчасти сдвинутый выступъ песчаника, хотя и вскипающаго отъ кислоты, но весьма похожаго на юрскій; цвѣтъ его

измѣняется отъ желто-сѣраго до блѣдно-сѣраго; онъ содержитъ не малый процентъ серебристой слюды и отпечатки объугленныхъ стволовъ растеній; пласты повидимому горизонтальны, но, какъ сказано выше, отчасти сдвинуты. Далѣе, на второй половинѣ разстоянія между Ключевскою и Тинскою станціею, въ кускахъ около тракта замѣчаются уковскія и лавинскія (девонскія) породы, въ лицѣ, преимущественно, желтовато-бѣлаго известковистаго песчаника, но на послѣднихъ 6-ти верстахъ, до *Тинской деревни*, въ дресвѣ замѣчаются только куски песчаника, похожаго на юрскій, причемъ порода эта, которая, какъ мы увидимъ ниже, содержитъ и растительные остатки, указывающіе на принадлежность ея юрской системѣ, сопровождаетъ путешественника отсюда на протяженіи не менѣе 237 верстъ, черезъ г. Канскъ, до Кускупской долины съ сопменною станціею [1]), къ тому же, настолько непрерывно, что только на днѣ нѣкоторыхъ долинъ (р. Кана, Большой Урп, Плехановой, Балайской, Тертежа и Кускуна) можно видѣть выходы залегающихъ подъ этими осадками, болѣе древнихъ породъ.

И дѣйствительно, породы, относимыя мною къ прѣсноводной юрѣ, встрѣчались въ слѣдующихъ мѣстахъ на указанномъ выше протяженіи тракта:

1) На 5-й верстѣ за *Тинскою станціею*, въ видѣ плитокъ сѣраго песчаника и въ началѣ двадцатыхъ верстъ, именно:

2) За *деревнею Пойма*, гдѣ изъ ямъ, около дороги, добываютъ красный, перегорѣлый, глинистый сланецъ, а по рч. Поймѣ (Большая Пойма) добываютъ сѣрый песчаникъ на фундаменты.

3) На 24-й верстѣ, за *ст. Нижнеингашетской*, гдѣ, нѣсколько въ сторонѣ отъ дороги, въ ямахъ, обнажается сѣровато-бѣлый рыхлый песчаникъ, вскипающій отъ кислоты, съ серебристою слюдою, неравномѣрно-зернистый, съ мелкою, а мѣстами и болѣе крупною галькою, состоящею отчасти изъ кварца, а отчасти изъ кремня, заимствованнаго изъ пластовъ известняка,

[1]) Недоѣзжая двѣ станціи до г. Красноярска.

который залегаетъ подъ этимъ отложеніемъ (см. ниже); пласты повидимому горизонтальны.

4) Верстъ съ 10 въ сторонѣ отъ *станціи Иланской* добываютъ на фундаменты песчаникъ, совершенно похожій на описанный выше, рыхлый.

5) На 16-й верстѣ за Иланскою, около дороги, можно видѣть глыбы брекчіи и конгломерата изъ обломковъ и галекъ роговика и аморфныхъ кварцевъ.

6) На 23-й верстѣ за тою-же станціею, на спускѣ къ г. Канску, въ ямахъ около дороги обнажается такой-же сѣровато-бѣлый песчаникъ, какъ № 3-й.

7) Такая-же порода вырыта изъ-подъ наноса въ ямѣ для телеграфнаго столба на 8-й верстѣ за г. *Канскомъ*.

8) Недоѣзжая нѣсколько болѣе 3-хъ верстъ до *станціи Большеуринской*, на спускѣ въ долину ключа, на южной сторонѣ дороги, обнажается желтовато-бѣлый и сѣрый песчаникъ съ охристыми прослойками, залегающій здѣсь очевидно на известнякѣ (см. ниже).

9) На спускѣ къ Большеуринской станціи, въ свою очередь попадаются плитки сѣраго и желтовато-сѣраго, мелкозернистаго песчаника.

10) Сѣрый и буровато-сѣрый, какъ неравномѣрно-зернистый, такъ и мелкозернистый, песчаники, а также сѣровато-бѣлый глинистый сланецъ возятъ на дорогу съ промежутковъ между Большеуринскою, *Ключевскою* и *Бородинскою станціями*, тогда какъ

11) между Бородинскою и *Рыбною* станціями почва всего тракта является ярко-красною отъ дресвы и кусковъ перегорѣлаго глинистаго сланца, на которомъ можно находить недурные отпечатки юрскихъ растеній, преимущественно Asplenium withbyense. Красный, нерѣдко ошлакованный и темно-стально-сѣрый сланецъ этотъ добывается изъ ямъ около деревни Рыбной, на высотахъ праваго берега долины соименной рѣчки, нѣсколько въ сторонѣ отъ тракта (ниже по теченію рѣки); онъ покрывается здѣсь тонкимъ слоемъ мелкозернистаго сѣровато-бѣлаго песча-

ника и глинистаго сланца съ плохими отпечатками растеній; лучшіе-же найдены только въ перегорѣлыхъ сланцахъ и состоятъ главнымъ образомъ изъ упомянутаго выше Asplenium, причемъ найдены еще (по опредѣленіи Н. А. Соколова) Dicksonia и Phoenicopsis. Пласты повидимому горизонтальны. На спускѣ съ той-же горы, но по тракту, въ глыбахъ около дороги замѣчается очень плотный, кварцитовидный песчаникъ сѣраго цвѣта, залегающій повидимому уже подъ перегорѣлымъ сланцемъ.

12) За Рыбною, на спускѣ къ долинѣ Косой логъ, недоѣзжая $7^1/_2$ верстъ до *Уярской станціи*, попадаются куски сѣровато-бѣлаго и охристо-бураго песчаника, точно также какъ и

13) на спускѣ къ самой Уярской станціи, гдѣ, гипсометрически ниже, появляются глыбы очень мелкозернистаго, сѣраго, известковистаго песчаника съ плохими отпечатками растеній.

14) Сѣровато-бѣлый песчаникъ съ охристыми прослойками наблюдается далѣе въ ямѣ, около тракта, на 8-й верстѣ за Уярскою, *на пути къ Балайской станціи*, а

15) на 22-й верстѣ той-же дороги и на спускѣ къ Балайской, въ видѣ довольно большихъ глыбъ, выдающихся изъ-подъ растительнаго слоя, замѣчается неравномѣрно-зернистое, иногда крупнозернистое видоизмѣненіе песчаника съ крупными, нерѣдко угловатыми зернами темно-сѣраго и дымчатаго кварца и сѣровато-бѣлыми или блѣдно-сѣрыми прослойками очень мелкозернистой массы, мѣстами-же съ коалиновымъ цементомъ, — видоизмѣненіе, стоящее очевидно въ связи съ близкимъ выходомъ кристаллическихъ, полевошпатовыхъ породъ по рч. Балай (см. ниже).

16) Далѣе, по направленію къ *станціи Тертежъ*, на 4-й и 7-й верстѣ за Балайскою станціею, въ ямахъ около тракта, а на 14-й верстѣ (на спускѣ къ деревнѣ Станицѣ) въ видѣ глыбъ, наблюдается бурый и темнобурый желѣзистый песчаникъ, мѣстами съ плохими отпечатками растеній (около Станицы), залегающій около Тертежа на красноцвѣтныхъ породахъ (см. ниже), наконецъ,

17) на промежутокъ между Тертежомъ и *Кускунскою почто-*

вою станцію возятъ дресву (добываемую, по словамъ ямщика, гдѣ-то недалеко отъ дороги), въ которой изобилуютъ плитки бураго желѣзистаго песчаника, а также сѣраго, неравномѣрнозернистаго, какъ около Балайской станціи, тогда какъ въ Кускунской долинѣ обнажаются уже члены красноцвѣтной толщи.

Что же касается упомянувшихся на этомъ промежуткѣ (отъ Тинской до Кускунской станціи) *болѣе древнихъ породъ, на которыхъ залегаетъ описанное юрское отложеніе*, то онѣ, какъ сказано выше, начинаютъ появляться лишь съ *долины р. Кана*, вверхъ по которой (см. карту) я сдѣлалъ экскурсію *черезъ деревни: Бражную, Аманашевскую, Хомутову и Ирбейскую*; откуда, оставивъ долину Кана, я выѣхалъ прямымъ путемъ на трактъ, черезъ дер. *Малоуринскую, на станцію Рыбную*, гдѣ, какъ сказано выше, я нашелъ отпечатки юрскихъ растеній, причемъ, какъ видно и на прилагаемой картѣ, весь маршрутъ этотъ, располагаясь южнѣе тракта и до с. Ирбейскаго включительно на болѣе низкомъ гипсометрическомъ уровнѣ, направляется отчасти болѣе или менѣе параллельно почтовой дорогѣ. До Бражной дорога слѣдуетъ по обширнымъ лугамъ лѣваго берега широкой долины р. Кана, не встрѣчая никакихъ обнаженій и только сейчасъ выше названной деревни, въ крутомъ склонѣ береговой терассы, обнажается известнякъ, обжигаемый мѣстными жителями на известку [1]). Далѣе, на пути *Аманашевской*, на спускѣ въ долину *рч. Манаш* (лѣв. притокъ р. Кана) и въ самой ея долинѣ, выступаетъ тотъ же известнякъ, желтоватый, плотный, съ мелко-кристаллическими прожилками и гнѣздами, а также съ прослойками сѣраго и буровато-сѣраго роговика. Въ обнаженіи, нѣсколько въ сторонѣ отъ дороги, на лѣвомъ берегу Манаша, известнякъ этотъ перемежается съ тонкими пропластками краснаго рухляка, не взирая на то, что въ остальномъ онъ не похожъ на встрѣчавшихся до

[1]) Обнаженіе это я видѣлъ лишь съ высоты терассы, намѣреваясь осмотрѣть его ближе на обратномъ пути, между тѣмъ впослѣдствіи я выѣхалъ на Рыбную и трактомъ возвратился въ Канскъ, откуда поѣхалъ обратно, черезъ Рыбную къ Красноярскъ.

сихъ поръ членовъ красноцвѣтной толщи, а напротивъ, живо напоминаетъ видоизмѣненія болѣе древняго Иркутскаго известняка, принимающаго мѣстами такіе-же, роговиковые, сѣрые и буровато-сѣрые, (но не красные, сердоликовидные) прослойки и гнѣзда, точно также, какъ это замѣчается въ немъ и на р. Нижней Тунгузкѣ, гдѣ въ силурійскомъ возрастѣ его почти нельзя уже сомнѣваться. Пласты повидимому горизонтальны.

Поросшій склонъ, ведущій въ долину Кана, около д. Аманàшевской, представляетъ розсыпь того же известняка, но безъ красныхъ пропластковъ; то же замѣчается и сейчасъ-же за названною деревнею, на пути къ *Хомутовой,* и ближе къ послѣдней, причемъ известнякъ и здѣсь столь-же богатъ кремнемъ, давшимъ матеріалъ описаннымъ выше, какъ мелкимъ, такъ и болѣе крупнымъ элементамъ юрскаго песчаника. Далѣе, на дорогѣ въ село Ирбейское, какъ на спускѣ къ ключу *Кангýлъ*, такъ и въ долину *Березоваго ключа*, выступаетъ тотъ-же известнякъ, но въ долинѣ ключа *Юдина* замѣчается уже плохо обнаженный сѣровато-бѣлый глинистый сланецъ, причемъ попадаются и плитки бураго, желѣзистаго сланца, вскипающаго отъ кислоты. Наконецъ, вслѣдъ за селомъ *Ирбейскимъ*, дорога постепенно подымается на водораздѣлъ между долинами рр. Кана и Рыбной, изображенный на орографической картѣ Кропоткина въ видѣ хребта, продолжающагося на сѣверо-востокъ за меридіанъ Большеуринской станціи (первая на западъ отъ Канска), а къ юго-западу, черезъ Енисей въ юго-западную часть Минусинскаго округа (см. ниже)[1]). Переѣздъ черезъ этотъ водораздѣлъ, какъ равно и осмотръ всей видимой съ него части мѣстности, убѣдили меня въ томъ, во первыхъ, что мы имѣемъ здѣсь дѣло никакъ не съ хребтомъ, а съ отрѣзкомъ той-же, въ высшей степени типичной плоской возвышенности, продолжающейся и на правый берегъ верхняго теченія Кана, гдѣ лишь вдали синѣютъ части Саян-

---

[1]) Записки И. Р. Географич. Общества по Общей Географіи, Т. V. 1875, см. орографич. карту и гипсометрическую карту Минусинскаго округа.

скаго хребта, а во вторыхъ, что наносная почва поверхности этой плоской возвышенности располагается на юрскихъ осадкахъ, покрывающихъ известнякъ, обнаженный до высоты террассъ долины р. Кана.

И дѣйствительно, въ склонѣ долины ключа *Ирбейчикъ*, на пути отъ с. Ирбейскаго къ деревнѣ Малоуринской, обнажается уже конгломератъ съ кремневою галькою и прослойками желтоватаго песчаника — порода, которую трудно не считать продолженіемъ обнаженныхъ по рч. Рыбной.

Возвращаясь за тѣмъ опять къ почтовому тракту, мы видимъ, что известнякъ, опускающійся въ долинѣ р. Кана до уровня не превышающаго 658′ надъ океаномъ, выступаетъ по направленію къ WSW сравнительно уже на болѣе значительныхъ высотахъ. Такъ, на пути *изъ Канска къ Больше-Уринской станціи*, на днѣ долины ключа, недоѣзжая 3 верстъ до названной станціи, на высотѣ 931,7′, замѣчается остроребериая, крупная розсыпь сѣраго и буровато-сѣраго роговика, обличающаго близкій выходъ известняка изъ подъ господствующей здѣсь юры, а въ самой Большеуринской долинѣ (811,3′) ломаютъ уже известнякъ вблизи отъ деревни. Порода эта является здѣсь желтовато-бѣлаго и сѣровато-бѣлаго цвѣта, плотнаго сложенія и съ многочисленными прослойками роговика темнаго, сѣраго и оливково-желтаго цвѣта. Наконецъ, слѣдующее затѣмъ, и послѣднее на пути къ Красноярску, мѣсто выхода того же известняка находится уже за Рыбною, недоѣзжая $4^1/_2$ версты до *Уярской станціи*, въ долинѣ *Плехановой*, на высотѣ болѣе 1,162′. Выступъ этотъ находится около самаго тракта; известнякъ въ немъ желтовато-бѣлый съ многочисленными дендритообразными пятнышками; сложеніе его отъ плотнаго до сахаровиднаго, слоистость повидимому горизонтальная, но недостаточно ясная. Вмѣстѣ съ тѣмъ, необходимо замѣтить, что упомянутый известковистый песчаникъ, найденный на спускѣ къ Уярской станціи, указываетъ повидимому на близкій выходъ известняка. Известнякъ наблюдался еще Гофманомъ *около ст. Балайской*; нижній пластъ его представлялъ собою

родъ конгломерата съ округленною галькою изъ различныхъ кремнистыхъ породъ, а верхній въ видѣ плотнаго сѣраго известняка съ красными сердоликовидными прожилками, какъ около Красноярска (девонскій); пласты лежатъ здѣсь горизонтально. Но я узналъ, что въ нѣсколькихъ верстахъ на сѣверъ отъ Балайской почтовой станціи, въ долинѣ *рч. Балай*, мѣстные жители ломаютъ еще и гнейсъ, употребляя его на камни къ банямъ; осмотрѣнные мною экземпляры этой породы являлись весьма богатою слюдою разновидностью гнейса, преимущественно съ краснымъ полевымъ шпатомъ, расположеніе скопленій котораго указываетъ на возможность нахожденія тамъ такого-же очковаго гнейса, какъ на Байкалѣ. Далѣе, въ долинѣ *рч. Тертежъ* выступаютъ члены красноцвѣтной толщи въ видѣ красныхъ рухляковыхъ сланцевъ, перемежающихся съ зеленовато-бѣлыми прослойками, впрочемъ въ осыпанномъ состояніи. Затѣмъ, въ правомъ склонѣ долины *рч. Кускунъ*, на которой расположена сопменная почтовая станція, обнажаются члены той-же красноцвѣтной толщи, но уже въ видѣ сѣраго, плотнаго известняка (какъ Баероновскій и т. п.) съ гнѣздами и прожилками краснаго, сердоликовиднаго, аморфнаго кварца[1]). Наконецъ, какъ о изверженной породѣ, я долженъ упомянуть еще объ оливиновомъ діабазѣ, глыбы и сферы котораго выступаютъ около дороги изъ подъ песчанаго наноса, на спускѣ съ высотъ праваго берега р. Кана въ его долину, на 21-й верстѣ между Иланскою станціею и г. Канскомъ. Этотъ пунктъ является крайнимъ западнымъ предѣломъ извѣстнаго до сихъ поръ распространенія этой породы по сибирскому тракту.

---

[1]) Златковскій нашелъ угленосные пласты около (южнѣе) села Кускунскаго, причисляемые имъ къ юрѣ, причемъ на его картѣ пласты эти связываются съ такими-же Ботойскими (см. ниже) узкою полосою, пересѣкающею даже почтовый трактъ на пути отъ Кускуна къ Ботою (см. ниже), чему однако (т. е. такому пересѣченію юрою тракта) въ текстѣ не представлены доказательства. Вообще слѣдуетъ сожалѣть, что результаты своихъ изслѣдованій авторъ не излагаетъ въ той послѣдовательности, въ какой онъ встрѣчался съ разрѣзами во время совершавшихся экскурсій. Весьма интересная статья его пріобрѣла бы отъ этого еще большую цѣнность.

Отъ Кускунской почтовой станціи до г. Красноярска остается лишь два переѣзда. Бурый цвѣтъ наноса, сопровождающій путешественника отъ лѣваго берега долины Кускуна до рч. Есауловки, заставляетъ уже подозрѣвать какое-либо измѣненіе въ составѣ подпочвы, каменистость которой обнаруживается мѣстами уже соотвѣтственнымъ звукомъ колесъ проѣзжающихъ экипажей. И дѣйствительно, на спускѣ въ долину *Есауловки*, около тракта, появляется обнаженіе, осмотръ котораго убѣждаетъ, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ порфиритомъ темно-сѣраго и краснаго цвѣта, ближайшее описаніе котораго принялъ на себя Я. А. Макеровъ. Куски и обломки этой породы, обличающіе непосредственную близость кореннаго мѣсторожденія, замѣчаются и на подъемѣ на противуположный берегъ этой долины, подымаясь высоко на ея склонъ (до 1,328′), но далѣе и еще выше (здѣсь дорога пересѣкаетъ отрогъ сѣвернаго склона горъ окрестностей Красноярска до 1,509,9′ высоты) порфиръ исчезаетъ, характеръ наноса измѣняется и на 15-й верстѣ (считая отъ Кускунской станціи), въ ямахъ около дороги, можно видѣть опять члены красноцвѣтной толщи. Они являются здѣсь отчасти въ видѣ красноцвѣтнаго же конгломерата, какъ на лѣвомъ берегу Енисея (рч. Кача, см. ниже), а далѣе и въ видѣ кусковъ красноцвѣтнаго песчаника, замѣчаемыхъ около дороги, которая затѣмъ покрывается непроницаемымъ покровомъ наносныхъ отложеній до самой долины рч. Ботой, гдѣ расположена сименная почтовая станція.

В. Г. Златковскій, какъ видно изъ цитированной выше статьи (loco cit. стр. 12—14), экскурсировалъ вверхъ *по рч. Ботой*, дающей разрѣзъ болѣе или менѣе параллельный правому берегу р. Енисея, сѣвернѣе Красноярска. Около версты выше села, на правомъ берегу долины, въ такъ называемомъ Зыряновомъ мысу (по дорогѣ въ деревню Лопатину) онъ встрѣтилъ зеленый слоистый песчаникъ съ простираніемъ съ ЗСЗ на ВЮВ и паденіемъ на ССВ подъ угломъ въ 35°, причемъ на склонѣ этого гористаго мыса имъ встрѣчены въ осыпи «куски желтоватаго

песчаника въ видѣ ядеръ, стволовъ, кнорріи и лепидодендровъ, отпечатковъ коры лепидодендровъ и др.», происходящихъ по всей вѣроятности изъ толщи тѣхъ-же песчаниковъ, относимыхъ г. Златковскимъ къ Ursa-Stufe. Нѣсколько выше по теченію рѣчки, слѣдовательно подъ песчаниками, появляются уже очевидные члены красноцвѣтной рухляковой толщи съ паденіемъ пластовъ, повидимому сходнымъ съ наклономъ описаннаго выше песчаника, а еще далѣе къ юго-западу, какъ мы увидимъ ниже, изъ подъ красноцвѣтной толщи этой выступаетъ известнякъ, примыкающій къ древнѣйшимъ изъ развитыхъ здѣсь осадочныхъ породъ, описаннымъ еще со временъ Эрмана и Гофмана (сѣровакковые и глинистые сланцы, см. ниже).

Что же касается низовьевъ Ботоя (ниже села), около устья его въ Есауловку, то, по изслѣдованіямъ Златковскаго, тамъ обнажается желтоватый рыхлый песчаникъ съ обугленными, неясными растительными остатками. Пласты эти онъ относитъ къ юрской формаціи (см. еще ниже), подозрѣвая присутствіе тѣхъже осадковъ и около самаго Ботойскаго села (даже немного выше его, на лѣв. берегу), скрытое подъ наносными отложеніями; предположеніе это онъ основываетъ на черномъ цвѣтѣ нѣкоторыхъ песчаныхъ слоевъ, на выходѣ ключей, связанныхъ обыкновенно съ выходами глинъ, сопровождающихъ по Енисею буроугольные флецы и т. п. Я, въ свою очередь, при содѣйствіи мѣстнаго учителя А. И. Вукалова посѣтилъ упомянутое мѣстонахожденіе лепидодендроновъ на Ботоѣ и набралъ немалую коллекцію этихъ и другихъ пскопаемыхъ растеній, къ которымъ присоединилась еще пожертвованная тѣмъ-же А. И. Вукаловымъ коллекція ихъ съ той-же мѣстности. Вполнѣ соглашаясь съ стратиграфическими данными, собранными здѣсь В. Г. Златковскимъ (паденіе этого мелкозернистаго глинистаго песчаника я опредѣлилъ въ 25° на N10O до NNO, цвѣтъ его я нашелъ измѣняющимся отъ зеленовато-сѣраго до буро-желтаго съ красноватымъ оттѣнкомъ, мѣстами со сростками зеленаго пла), и исходя изъ высокаго гипсометрическаго уровня красноцвѣтнаго конгло-

мерата, обнаженнаго въ ямахъ на пути отъ Кускуна въ Ботой, считаю даже возможнымъ, что болѣе подробныя изслѣдованія этой мѣстности могутъ доказать со временемъ залеганіе Ботойскаго песчаника съ лепидодендронами[1]), среди красноцвѣтныхъ породъ, въ видѣ болѣе или менѣе мощнаго пропластка, — явленіе, съ которымъ мы встрѣтимся и въ Минусинскомъ округѣ. Что же касается переѣзда *изъ с. Ботойскаго къ г. Красноярску*, то дорога, поднявшись на высоты лѣваго берега долины Ботоя, слѣдуетъ въ настоящее время не на с. Березовское, какъ это было во время составленія карты астронома Шварца, а поворачиваетъ вообще на WNW, черезъ деревню Злобину, къ перевозу, устроенному уже на меридіанѣ самаго города. Большая часть тракта пролегаетъ по мощнымъ наноснымъ отложеніямъ (см. ниже) и только около деревни *Злобиной* можно убѣдиться, что въ роли коренной породы является здѣсь красноцвѣтная рухляковая толща, скрывающаяся подъ песками склоновъ праваго берега широкой долины Енисея. Поросшее состояніе этихъ склоновъ не даетъ возможности ознакомиться съ полною геогностическою профилью вверхъ по рѣкѣ, тѣмъ не менѣе, какъ это показали уже прежніе изслѣдователи (Эрманъ, Гофманъ и наконецъ Златковскій) и въ чемъ я убѣдился личными *экскурсіями изъ Красноярска*, послѣдовательность развитыхъ тамъ породъ является въ слѣдующемъ видѣ.

Начиная съ упомянутыхъ выше *угленосныхъ отложеній* устья Ботоя (Златковскій) и спустя лепидодендроновый песчаникъ и *красноцвѣтную толщу* какъ Ботоя, такъ и Злобиной, мы встрѣчаемъ *известнякъ* деревни Торгошиной и ея окрестностей (Эрманъ, Гофманъ, Златковскій). Порода эта, осмотрѣнная мною

---

[1]) Моя коллекція этихъ остатковъ не подверглась еще подробному опредѣленію, но несомнѣнно, что въ ней найдутся представители флоры Ursa-Stufe, описанной Шмальгаузеномъ. Тѣмъ неменѣе, будущимъ изслѣдователямъ этихъ мѣстностей (см. также ниже) необходимо имѣть вопросъ: не найдутся ли въ южныхъ частяхъ Сибири тѣ-же растенія и въ пластахъ болѣе глубокой древности, напр. въ девонскихъ?

выше названной деревни (считая по теченію рѣки), является сѣровато-бѣлою, крипто-кристаллическою и неслоистою, причемъ мѣстами въ ней замѣчаются и сердоликовидные, красные прожилки аморфнаго кварца, хотя и не обильные, къ тому же очень тонкіе, замѣченные мною лишь при ближайшемъ разсматриваніи взятыхъ штуфовъ. Далѣе, на высотахъ лѣваго берега той-же сухой и широкой ложбины, въ выступахъ того-же известняка Златковскій нашелъ не малое число индивидуумовъ новыхъ видовъ трилобитовъ (Proetus и Cyphaspis), близкихъ къ представителямъ фауны Герцинскаго яруса девонской системы[1]). Слоистость не наблюдалась въ этой породѣ ни Гофманомъ, ни Златковскимъ и потому, когда Эрманъ говоритъ (loco cit. B. II, pag. 40—41), что по рч. Базаихѣ, слѣдовательно еще выше по теченію Енисея, пласты чернобураго, тонкосланцеватаго, вонючаго известняка, изрѣзаннаго мѣстами жилами бѣлаго известковаго шпата, падаютъ круто на ССЗ, то подъ этимъ известнякомъ, мнѣ кажется, слѣдуетъ понимать не Торгошинскій съ трилобитами, а тѣ «не толстые» пласты тонкослоистаго песчанистаго известняка, съ которыми, по наблюденіямъ Златковскаго, не пріуроченнымъ впрочемъ къ строго опредѣленной мѣстности, нерѣдко переслаивается сѣровакковый песчаникъ (см. ниже). Песчаникъ этотъ, согласно тому-же изслѣдователю (loco cit. стр. 6 и 7), содержитъ кромѣ того и жилы «чернаго, крупно-кристаллическаго, пахучаго, углекислаго минерала» и другія, состоящія изъ бѣлаго кварца, образующаго зальбанды и известковаго шпата, изъ котораго состоитъ центральная (осевая) часть такихъ жилъ. И дѣйствительно, въ склонахъ долины Базаихи выступаетъ не известнякъ, а преобладающею породою, упоминавшеюся и другими изслѣдователями этой долины[2]), являются еще болѣе низкіе стра-

---

[1]) Видъ этотъ описанъ академикомъ Ф. Б. Шмидтомъ, см. Bullet. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersb. T. XII.

[2]) См. напр. Гофманъ и Чихачевъ, согласно которому по Базаихѣ «la rive droite est bordée de grès foncé et rougeâtre, dont les couches s'inclinent fortement vers le torrent» слѣдовательно вообще къ югу, pag. 213.

тиграфическіе члены описываемаго разрѣза, именно такъ называемый *сѣровакковый песчаникъ и глинистый сланецъ*, совершенно сходные съ развитыми въ Онотскомъ хребтѣ около Байкала; породы эти обнажены и нѣсколько далѣе вверхъ по рѣкѣ и переходятъ на ея лѣвый берегъ (см. ниже). Перемежаясь между собою и повидимому переходя другъ въ друга, названные сланцы отличаются вообще очень крутымъ паденіемъ, нерѣдко даже отвѣснымъ положеніемъ пластовъ, при нѣсколько измѣнчивомъ простираніи, которое, впрочемъ, до сихъ поръ, не подлежало еще подробному изслѣдованію, допускающему возможность выдѣлить общее отъ мѣстнаго и такъ сказать коренное отъ сдвиговъ и т. п. Если отнести къ членамъ этой толщи упомянутое выше опредѣленіе Эрмана, т. е. крутое паденіе на ССЗ (простираніе, слѣдовательно: ONO), то указанное Гофманомъ по той-же Базанхѣ паденіе «сѣрой вакки» на SSO («SO 8^h») съ наклономъ въ 30°, является только антиклинальнымъ къ Эрмановскому; съ этимъ совпадаетъ и мое наблюденіе, сдѣланное въ предѣлахъ сланцевъ Базанхи выше мельницы: я получилъ тамъ паденіе S10O съ наклономъ близкимъ къ отвѣсному; простираніе слѣдовательно O10N. Нѣсколько выше по теченію Енисея, въ долинѣ рч. Лялейкина (у Чихачева: Лялетина, у Златковскаго: Ляликина), отвѣсные пласты той-же сѣрой вакки простираются, по наблюденіямъ Гофмана, съ W на O (сравни ниже, наблюденія на лѣвомъ берегу Енисея). Наконецъ, на той-же Лялейкиной, какъ равно и на лѣвомъ берегу рч. Базанхи, начиная съ ея лѣваго притока, извѣстнаго подъ названіемъ Моховой (Чихачевъ, Златковскій, а по Лялейкиной и Гофманъ), система сѣровакковаго песчаника и глинистаго сланца смѣняется *гранитомъ, переходящимъ въ сіенитъ* и образующимъ собою утесы называемые столбами (по Лялейкиной) и Токмакъ (по Моховой).

Порода эта прослѣжена Чихачевымъ отъ Лялейкиной до Моховой, гдѣ, нѣсколько выше устья послѣдней въ Базанху, гранитъ, по словамъ этого путешественника, мгновенно смѣняется «par un calcaire quarzeux extrêmement compact et so-

lide, de teinte mate foncée, à cassure conchoïde et texture homogène» (pag. 215), къ чему съ своей стороны прибавлю, что еще ниже по Моховой я видѣлъ уже обломки сѣроватковой толщи, которой, очевидно, сподчиненъ «кварцевый известнякъ» Чихачева (сравни упомянутое выше наблюденіе Златковскаго о переслапваніи сѣрой вакки съ песчанистымъ известнякомъ). Гофманъ считаетъ гранитъ этотъ изверженнымъ; хотя онъ, въ своей экскурсіи по Лялейкиной, не встрѣтилъ еще никакихъ абсолютныхъ (стратиграфическихъ и другихъ) признаковъ эруптивности этой породы, тѣмъ не менѣе онъ находилъ мѣстами въ гранитѣ «обломки» темной, мелкозернистой породы, порфировидной отъ выдѣлившихся въ ней отдѣльныхъ кристалловъ полеваго шпата, и подозрѣваетъ, что образованія эти представляютъ собою соотвѣтственно измѣненныя включенія сѣрой вакки (pag. 36). — Воззрѣніе это я считаю еще преждевременнымъ, такъ какъ въ области прибайкальскихъ гранитовъ (точно также въ гнейсахъ и даже въ кристаллическихъ известнякахъ) я ознакомился съ многочисленными ложными включеніями, происшедшими отъ разрыва и перемѣщенія прослойковъ другихъ породъ, съ которыми они перемежались, и потому въ случаяхъ, гдѣ такому разрыву подверглись весьма тонкіе пропластки, генезисъ этого явленія дѣлается весьма понятнымъ, такъ какъ прежнее ихъ направленіе и положеніе выражается еще ясно, какъ бы пунктирною линіею, въ которой роль черточекъ играютъ разорванныя части прослойка (въ родѣ разорванныхъ белемнитовъ въ швейцарскихъ альпахъ); между тѣмъ, гдѣ подобному-же процессу подверглись болѣе мощные пропластки, растрескавшіеся на многочисленные куски даже по линіи ихъ толщины, тамъ, въ особенности при нѣкоторой недостаточности обнаженія, предстоитъ уже невозможность отличить ихъ отъ дѣйствительныхъ включеній. Между тѣмъ, съ этой точки зрѣнія никто еще не разсматривалъ явленія, описанныя Гофманомъ по рч. Лялейкиной, а въ статьѣ г. Златковскаго о нихъ даже не упоминается. Кромѣ того, необходимо имѣть въ виду еще то обстоятельство, что,

благодаря изслѣдованіямъ Златковскаго и другихъ геологовъ, полевошпатовыя породы Красноярска являются уже не столь обособленнымъ явленіемъ, какимъ онѣ могли разсматриваться во времена Гофмана.

Принимая во вниманіе выступы гнейсовъ (а отчасти хлоритовыхъ сланцевъ), переходящихъ въ граниты, извѣстные нынѣ по рр. Есауловкѣ, Балаѣ, по Кану и Енисею ниже Красноярска (см. ниже), не говоря уже о неотдаленныхъ выходахъ тѣхъ же породъ выше по Енисею, въ системѣ Чулыма и вообще въ Минусинскомъ округѣ (см. ниже) слѣдуетъ полагать, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ выходами обширной площади развитія этихъ породъ, образующихъ собою постель всѣмъ остальнымъ изъ описанныхъ системъ и принадлежащихъ тому-же, древнѣйшему уровню (Архейскому), къ которому я отношу гнейсы, граниты, роговообманковые сланцы и перемежающіеся съ этими породами кристаллическіе известняки прибайкалія и высокаго плоскогорія вообще. Златковскій не затрогиваетъ вопросъ о возрастѣ и генезисѣ интересующаго насъ гранита, но, описывая вмѣстѣ съ гнейсами и хлоритовымъ сланцемъ, онъ ставитъ его на первое мѣсто въ возрастной послѣдовательности, какъ въ текстѣ, такъ и въ легендѣ къ картѣ, въ порядкѣ отъ болѣе древнихъ къ позднѣйшимъ отложеніямъ.

Разрѣзъ *по лѣвому берегу Енисея* значительно дополняетъ свѣдѣнія наши о геогностическихъ и стратиграфическихъ условіяхъ строенія этой мѣстности, описаніе которой я начну въ обратномъ порядкѣ, т. е. сверху внизъ по теченію Енисея и отъ болѣе древнихъ породъ къ высшимъ стратиграфическимъ уровнямъ.

Сначала, выше города, береговые утесы образуются продолженіемъ пластовъ *сѣроваккковой толщи*, съ которою мы ознакомились на Базаихѣ. Тотъ-же «сѣроваккковый», метаморфическій песчаникъ темнаго зеленовато-сѣраго цвѣта, вскипающій отъ кислоты и съ блестками серебристой слюды измѣняющійся отъ сланцеватаго до неясно и перепутанно-слоистаго, перемежается

здѣсь съ такимъ же глинистымъ сланцемъ, причемъ, гдѣ слоистость хорошо различается, тамъ обнаруживается, что пласты образуютъ и здѣсь антиклинальный, сжатый перегибъ съ преобладающимъ простираніемъ на O 10—20 N и весьма крутымъ паденіемъ; кромѣ того замѣчается мѣстами и почти экваторіальное простираніе (съ O на W). Далѣе, вслѣдъ за сѣвернымъ паденіемъ этихъ сланцевъ, замѣчается розсыпь ихъ, все болѣе и болѣе маскируемая наноснымъ отложеніемъ, такъ какъ отступающія здѣсь горы образуютъ лишь довольно пологій склонъ къ низменности, занятой г. Красноярскомъ. Склонъ этотъ направляется къ правому берегу долины рч. Качи, нося названіе Афонтовой горы. Прерывающая его низменность и покрывающіе его наносы (см. ниже) маскируютъ выходы Торгошинскаго *известняка*, который долженъ былъ бы появиться какъ разъ въ этомъ мѣстѣ и извѣстенъ къ тому же въ своемъ западномъ продолженіи, какъ напр. по рч. Малой Качѣ (Златковскій loco cit., стр. 9) и около Черной Сопки (Эрманъ). Если затѣмъ, перейдя низменность города, приблизиться къ высокому яру, образующему лѣвый берегъ низовьевъ рч. Качи, то оказывается, что основаніе яра образуется блѣдно-сѣрымъ известнякомъ съ сердоликовидными гнѣздами и прожилками. Пластъ этотъ, въ которомъ заложена нынѣ каменоломня[1]), обнаженъ только на нѣсколько (до 6-ти) футовъ въ толщину, остальною-же частью онъ скрывается подъ уровень наносной почвы долины; а сверху онъ покрытъ давно извѣстною уже здѣсь *красноцвѣтною толщею*, названною Гофманомъ «качинскими пластами». Толща эта, какъ извѣстно изъ подробнаго описанія названнаго геолога, состоитъ изъ перемежающихся, вообще не толстыхъ пластовъ: известняка (такого-же, какъ обнаженный въ основаніи яра), рухляковаго песчаника краснаго цвѣта съ зелеными и бѣлыми полосками, красной песчанистой глины, а также конгломератовыхъ и брекчіевидныхъ пластовъ,

---

[1]) Во времена Гофмана пластъ этотъ скрывался подъ описанною имъ красною наносною глиною (стр. 37—38).

въ галькѣ которыхъ участвуютъ, между прочимъ, порфиръ и обломки тѣхъ-же известковыхъ пропластковъ, которыхъ я насчиталъ три, кромѣ извѣстняка, образующаго основаніе яра[1]). Пласты эти, въ противуположность крутому паденію сѣроваккоовой толщи, весьма слабо наклонены (до 10°) вообще на N.

Такого рода стратиграфическое отношеніе известняка къ красноцвѣтнымъ породамъ, при петрографическомъ сходствѣ его съ Торгошинскимъ, не позволяетъ мнѣ согласиться съ мнѣніемъ предшественниковъ, которые причисляли, какъ извѣстно, известнякъ праваго берега Енисея къ одному возрасту съ сѣрою ваккою и сподчиненнымъ послѣдней глинистымъ сланцемъ, не представляя тому, впрочемъ, никакихъ, достаточно вѣскихъ доказательствъ, такъ какъ развѣ одно лишь упомянутое выше, опредѣленное Эрманомъ, паденіе «известняка на Базаихѣ» могло служить основаніемъ подобному воззрѣнію; между тѣмъ какъ ни у Гофмана, ни у Златковскаго, мы не находимъ ничего, говорящаго въ пользу предполагаемаго единства возраста названныхъ осадковъ.

Считая съ своей стороны известнякъ, обнаженный въ основаніи Качинскаго яра, висячимъ бокомъ скрытаго подъ наносомъ продолженія Торгошинскаго известняка, этотъ послѣдній вполнѣ укладывается въ красноцвѣтную толщу и даже перемежается съ нею. Съ этимъ воззрѣніемъ, и *только съ нимъ*, согласуется и значеніе найденнаго В. К. Златковскимъ трилобита, указывающаго не на силурійскій, а на девонскій возрастъ Торгошинскаго известняка (Герцинскій ярусъ въ смыслѣ Кейзера),—возрастъ, къ которому (т. е. девонскому), какъ мы увидимъ и ниже, дѣйствительно относятся эти красноцвѣтныя породы и къ которому относитъ ихъ и г. Златковскій, причисляя однако известнякъ окрестностей Торгошино къ силурійской эпохѣ.

---

[2]) На плоскости соприкосновенія известняка съ красными рухляками, на Черной сопкѣ (8—9 верстъ на WNW отъ Красноярска) Эрманъ нидѣлъ бурый, яшмовидный роговикъ.

свойствъ и особенностей изверженной породы. Простираніе пластовъ гнейса, опредѣлявшееся мною на лѣвомъ берегу Енисея, выше названнаго села, оказалось W 30 N, паденіе S 30 W до 70 и 80°, слѣдовательно вполнѣ совпадающее съ саянскимъ простираніемъ гнейсовъ [1]).

Въ нѣсколькихъ верстахъ ниже Атамановской, Златковскій встрѣчалъ опять угленосные осадки до села Кекурскаго, около котораго имъ найденъ выходъ гранита; что-же касается южной границы Атамановскаго гнейса, то порода эта смѣняется сѣрымъ песчаникомъ и сѣрою, песчанистою, сланцеватою глиною съ плохими растительными отпечатками, уже около *деревни Шиверской*, т. е. верстъ съ 10 вверхъ по Енисею, причемъ, судя по гипсометрическимъ условіямъ залеганія этихъ породъ, можно даже полагать, что Атамановскій выступъ гнейса могъ совершенно покрываться водами, отложившими угленосные осадки.

Затѣмъ, на обратномъ пути къ Красноярску, ведущемъ проселочною дорогою вверхъ около лѣваго берега Енисея, я проѣзжалъ около *д. Частоостровской*, на которую Златковскій указываетъ какъ на одно изъ мѣстъ выхода тѣхъ-же угленосныхъ породъ (на пути отъ Частоостровской къ Кубековой, въ склонѣ терассы, около дороги и я могъ видѣть выходы буровато-сѣраго, мелко-зернистаго песчаника съ плохими отпечатками растеній). Та-же порода обнажается и на спускѣ къ *дер. Кубековой* (20 верстъ ниже Красноярска), около которой, въ синей глинѣ г. Златковскимъ найдены были «плохіе остатки папоротника, сходнаго съ Asplenium Whietbiense Brng.» (loco cit., стр. 16—17) и гдѣ кромѣ того находятся плохіе, покрытые осыпью, выходы бураго угля. Нѣсколько ниже этой деревни (до 4 верстъ), въ утесистомъ лѣвомъ берегу Енисея (экскурсія возможна лишь въ лодкѣ), Златковскій описываетъ такую послѣдовательность пластовъ, слагающихъ эту толщу (стр. 18), считая снизу вверхъ: 1) синяя глина съ неясными растительными отпечатками; 2) бу-

[1]) См. мою карту Байкала loco cit.

рый уголь болѣе 2 арш. мощности; 3) желтый песокъ съ прослойками синей глины съ растительными остатками и тонкими пропластками угля съ оруденѣлыми древесными стволами; 4) сѣровато-желтый песчаникъ въ видѣ толстаго пласта, «распадающагося на закругленныя глыбы» (я наблюдалъ здѣсь весьма ясное стремленіе къ развитію сферической отдѣльности) и переходящаго въ тонко-слоистое видоизмѣненіе съ многочисленными объугленными остатками растеній на плоскостяхъ наслоенія; 5) желтый песокъ, и наконецъ, 6) углистый, рыхлый глинистый сланецъ, иногда съ углемъ. Выше угля, по всей вѣроятности въ слоѣ, описанномъ Златковскимъ подъ № 3-мъ, я нашелъ пропластокъ блѣдно-сѣраго и желтоватаго глинистаго сланца, содержащаго великолѣпные отпечатки нѣкоторыхъ растеній, но къ сожалѣнію, сланецъ этотъ растрескивается на мельчайшіе неправильные кусочки, вслѣдствіе чего собираніе отпечатковъ дѣлается почти невозможнымъ. Почти двухъ-часовые поиски наши увѣнчались только 26 кусочками сланца, пригодными для изученія сохранившихся на нихъ остатковъ, обнаружившихъ впрочемъ юрскій характеръ [1]); кромѣ того въ темно-буромъ, оруденѣломъ сланцѣ моей женѣ удалось найти здѣсь несмѣтное количество недурныхъ отпечатковъ, состоящихъ впрочемъ изъ одного лишь вида неопредѣленнаго еще растенія. Песчаникъ той-же толщи породъ можно видѣть еще и въ склонѣ терассы *выше с. Коркинскаго*. Замѣтивъ, наконецъ, что окрестности упомянутой выше дер. Кубековой являются мѣстомъ нахожденія открытыхъ Р. К. Маакомъ чешуекъ рыбъ, перейду къ свѣдѣніямъ, имѣющимся *о изверженныхъ породахъ около Красноярска* [2]).

Кромѣ порфирита, упомянутаго мною по рч. Есауловкѣ, древность котораго, судя по такимъ-же галькамъ, заключеннымъ въ красноцвѣтной толщѣ по рч. Качѣ, слѣдуетъ считать до-де-

---

[1]) По опредѣленію Н. А. Соколова.

[2]) Рыбы эти указываютъ, повидимому, на мѣстный и уединенный выходъ болѣе древней толщи породъ, скрывающейся здѣсь подъ юрскими прѣсноводными осадками.

вонскою, лично мнѣ удалось встрѣтить еще выходы зеленокаменной породы по правому берегу р. Енисея, именно, по рч. Базапхѣ. Первый выступъ ея располагается на лѣвомъ берегу рѣчки, въ бугрѣ, недоѣзжая такъ называемой казенной мельницы; нѣсколько выше этой мельницы замѣчается другой выступъ той-же породы, обнажающейся въ низкой терассѣ; затѣмъ грюнштейнъ, переходя отчасти въ змѣевикъ, образуетъ и правый берегъ долины, выше мельницы, но сейчасъ-же за нимъ обнажается сѣроватковый песчаникъ съ глинистымъ сланцемъ, падая на S 10 O. Наконецъ, куски грюнштейна попадались мнѣ и въ долинѣ рч. Моховой, на пути къ упомянутому выше граниту. По опредѣленію Я. А. Макерова, зеленокаменныя породы эти оказались преимущественно діабазомъ и діабазовымъ порфиритомъ, причемъ нашелся выступъ и полевошпатоваго амфиболита, связаннаго съ упомянутымъ выше змѣевикомъ. Здѣсь-же замѣчу, что на томъ-же берегу Енисея, на его низменной части, недалеко отъ устья Базанхи, на сѣверной, болѣе низкой части бывшаго острова, гдѣ И. Т. Савенко открыта неолитическая стоянка (см. ниже), располагаются большія глыбы такого-же грюнштейна, выдающіяся изъ подъ наноса; глыбы эти я считаю образовавшимися на коренномъ мѣсторожденіи этой зеленокаменной породы, по всей вѣроятности на продолженіи одной Базайской линіи ея изверженія, а въ томъ, что коренныя породы находятся здѣсь не глубоко подъ наносомъ, убѣждаетъ и выходъ глинисто-слюдянаго сланца на той-же стоянкѣ въ видѣ головъ пластовъ, обнаруживающихъ здѣсь очевидно сдвинутое простираніе (N 30 W). Зеленокаменная порода располагается здѣсь среди сѣроватковой толщи, въ этомъ не можетъ быть никакаго сомнѣнія по относительному залеганію этихъ породъ другъ къ другу; но вопросъ: которая изъ нихъ древнѣе и какъ относятся онѣ къ красноцвѣтной толщѣ, остается, съ стратиграфической точки зрѣнія, пока мѣстъ открытымъ, вслѣдствіе неудовлетворительности обнаженій на мѣстахъ ихъ соприкосновенія. Говоря какъ о порфирахъ, такъ и зеленока-

менныхъ породахъ, Златковскій выражается, что они «прорвали осадочныя породы.... силурійской формаціи», подразумѣвая подъ этимъ именемъ сѣроватковую толщу и известнякъ, соотвѣтствующій Торгошинскому, но замѣчались-ли эти изверженныя образованія въ видѣ жилъ среди пластовъ, причисляемыхъ къ названной системѣ, и гдѣ именно, — къ тому же, наблюдалось ли гдѣ-либо хорошо обнаженное мѣсто соприкосновенія ихъ, мы не находимъ этихъ свѣдѣній въ статьѣ упомянутаго автора, трактующаго этотъ вопросъ съ болѣе общей точки зрѣнія. Въ трудѣ этомъ, какъ равно на приложенной къ нему геологической карточкѣ, читатель найдетъ данныя относительно распространенія этихъ породъ какъ къ юго-западу (вверхъ по Енисею), такъ и къ западу отъ г. Красноярска; что-же касается предполагавшагося вліянія зеленокаменныхъ породъ и порфировъ на положеніе пластовъ сѣроватковой толщи, то ни характеръ стратиграфическихъ условій мѣстности, ни, наконецъ, все, что мы знаемъ о роли такихъ породъ въ измѣненіи положенія пластовъ вообще, не можетъ говорить въ пользу такого воззрѣнія, вполнѣ отжившаго уже свое время, и потому, не входя въ подробности по этому вопросу, перейду къ описанію пути *отъ г. Красноярска до г. Ачинска*, т. е. до конца средней террассы плоской возвышенности.

Отъ Красноярска трактъ подымается на продолженіе Афонтовской террассы, по правому берегу долины рч. Качи, обнажающей, какъ сказано выше, красноцвѣтные пласты. Такого-же цвѣта наносная почва сопровождаетъ путешественника до ограды («поскотины») деревни *Дрокинской*, около которой въ склонахъ горъ вездѣ обнажены тѣ-же породы, но повидимому безъ перемѣжаемости съ пропластками известняка; эти послѣдніе, судя по гипсометрическимъ условіямъ мѣстности, принадлежатъ нѣсколько болѣе низкому стратиграфическому уровню красноцвѣтной толщи, исчезающей на послѣднихъ 5-ти верстахъ переѣзда. Вмѣстѣ съ тѣмъ исчезаетъ и соотвѣтственная окраска наносной почвы, а, по свидѣтельству жителей *Установской станціи* (тамъ-же и

деревня Заледѣева), изъ склоновъ долины рч. Качи добывается сѣрый и желтоватый песчаникъ, причемъ въ руслѣ находятъ и плитки угля, что подтверждается и изслѣдованіями г. Златковскаго, продолжавшимися до верховьевъ этой рѣчки. Наносная почва, покрывающая эти осадки, тянется до *Суховской станціи*, за которою трактъ пересѣкаетъ верхнее теченіе р. Качи [1]), но на спускѣ къ слѣдующей станціи, въ долину *Малаго Кемчуга*, въ оврагѣ около тракта обнажается почти рыхлый бурый, желѣзистый песчаникъ съ желваками бураго желѣзняка.

Та-же порода въ горизонтальныхъ пластахъ выступаетъ на 7-й верстѣ за М. Кемчугомъ и далѣе, на спускѣ къ станціи *Ибрюльской*, а затѣмъ на 2-й и 4-й верстахъ на пути къ *Большому Кемчугу*, около котораго, въ глыбахъ, появляется и буроватое, очень мелкозернистое и пористое видоизмѣненіе его (?). Въ обыкновенномъ-же, прежнемъ его видѣ, иногда и буро-желтаго цвѣта (до бѣловатаго), песчаникъ этотъ можно видѣть далѣе: около *Козульской станціи* (иначе Косульская) и въ концѣ 10-й версты за нею; ближе къ *Черной рѣчкѣ* встрѣчаются куски бѣлаго и буроватаго коалиноваго сланца, должно быть подчиненнаго песчанику, въ которомъ, по свидѣтельству мѣстныхъ жителей, добывали прежде желѣзную руду. Но въ сторонѣ отъ тракта (верстъ съ 6 выше Чернорѣчинской станціи), въ берегахъ долины, выступаетъ гранититъ среднезернистаго сложенія, состоящій изъ мяснокраснаго полеваго шпата, сѣраго и зеленоватаго плагіоклаза, сѣраго кварца и черной или буро-черной слюды; породу эту возятъ въ видѣ дресвы для исправленія дороги. Отсюда до *Тарутинской станціи*, около дороги замѣчается одна лишь наносная почва и только въ окрестностяхъ этого села, съ долины рч. Улуй, добываютъ зеленокаменную породу [2]), употребляемую мѣстными жителями въ видѣ щебня.

[1]) Въ нѣсколькихъ верстахъ выше этого пересѣченія, Кача, по свидѣтельству Златковскаго, протекаетъ между зеленокаменными породами и порфирами, а также и среди известковой толщи («силурійской»), которую, предположительно, я считаю продолженіемъ Торгошинской.

[2]) По опредѣленію К. К. Фохта, порода эта оказалась сіенитомъ.

Та-же наносная почва, принимающая далѣе болѣе блѣдный желтоватый цвѣтъ, маскируетъ составъ мѣстности и на протяженіи послѣдняго переѣзда *къ г. Ачинску* и только правый берегъ долины р. Чулыма около города обнажаетъ мѣстами сѣровато-бѣлый или желтовато-бѣлый, горизонтально-слоистый песокъ, переходящій въ рыхлый песчаникъ. Отложеніе это весьма значительной мощности и слагаетъ собою всю высоту этого берега долины, вслѣдствіе чего слѣдуетъ полагать, что по крайней мѣрѣ часть переѣзда между Ачинскомъ и упомянутою выше Тарутинскою станціею образуется этими осадками (на профили и картѣ я нанесъ ихъ уже вполнѣ произвольно и гадательно, такъ какъ возможно точное нанесеніе границъ этихъ пластовъ требовало бы изслѣдованія теченія рч. Улуй). Что-же касается возраста этихъ слабо-цементированныхъ песковъ, то поѣздка моя внизъ по Чулыму даетъ не маловажныя указанія по этому вопросу.

И дѣйствительно, *экскурсія изъ Ачинска въ деревню Симонову*, расположенную на правомъ-же берегу Чулыма, въ 30 верстахъ ниже (сѣвернѣе) Ачинска, дѣлаетъ почти несомнѣнною непрерывную связь этихъ осадковъ съ пластами, въ которыхъ И. А. Лопатинымъ открыта третичная флора, описанная Освальдомъ Геромъ [3]). Путь къ названной деревнѣ (см. карту) ведетъ по той-же высотѣ праваго берега Чулыма, въ которой около города обнажаются упомянутые пески. Высокіе яры бѣлѣются также въ склонахъ долины и ниже Ачинска; дорога, хотя пролегаетъ по мѣстности, покрытой наносомъ, тѣмъ не менѣе, на склонахъ пересѣкающихъ ее небольшихъ притоковъ Чулыма, замѣчается мѣстами детритусъ, весьма похожій на результаты осыпей тѣхъ-же песковъ, къ тому-же и на высотахъ плоской возвышенности можно видѣть гальку, въ которой попадаются кусочки конгломерата, сподчиненнаго мѣстами той-же толщѣ. Наконецъ, около самой Симоновой какъ ниже, такъ и

---

[2]) Mémoires de l'Académie Imp.

выше деревни, третичные пласты обнажены въ береговыхъ ярахъ, мѣстами около 30′ высоты. Въ нихъ замѣчается перемежаемость бѣлаго и желтаго слабо-цементированнаго песчаника (почти рыхлаго) съ сѣровато-бѣлымъ мергельнымъ сланцемъ и сѣрой глиной съ рѣдкими растительными отпечатками, тогда какъ въ обнаженіи нѣсколько выше деревни, въ основаніи этихъ породъ выступаетъ сѣрый и желтоватый, очень плотный песчаникъ, а надъ нимъ слой (до 0,5 метра мощности) сѣраго плотнаго-же мергеля, весьма богатаго отпечатками растеній міоценовой эпохи. Изъ этого слоя добыты какъ коллекція г. Лопатина, такъ и моя, тогда какъ въ залегающемъ ниже песчаникѣ попадаются преимущественно лишь отпечатки древесныхъ стволовъ. Пласты лежатъ вездѣ горизонтально.

Изъ г. Ачинска я сдѣлалъ большую экскурсію къ югу, для *изслѣдованія по почтовой дорогѣ, ведущей въ г. Минусинскъ* (см. карту).

Чулымъ, южнѣе г. Ачинска, дѣлаетъ, какъ извѣстно, громадную излучину на WSW, огибая узкое (отъ 8 до 28 или 30 верстъ), хребтовидное возвышеніе мѣстности, въ ONO части котораго располагаются верховья рч. Улуй (праваго притока Чулыма); эта послѣдняя протекаетъ далѣе почти въ меридіанальномъ направленіи, гдѣ, на описанной уже части тракта, на ней лежитъ Тарутинская почтовая станція. Минусинская почтовая дорога пересѣкаетъ упомянутое хребтовидное возвышеніе въ самомъ широкомъ его мѣстѣ, черезъ станцію Мало-Улуйскую до Назаровской, лежащей уже на лѣвомъ берегу Чулыма, въ южной вѣтви его излучины.

Спустя наносный лугъ праваго берега этой рѣки около Ачинска, на 6-й верстѣ за городомъ дорога подымается уже сначала на терассовидную площадь, а затѣмъ и на слѣдующую за нею возвышенность, причемъ около дороги появляются какъ куски, такъ и плохіе выходы зеленокаменной породы, которая, по микроскопическому изслѣдованію К. К. Фохта, оказалась сіенитомъ. Такъ продолжается до высшаго пункта (на 9-й вер-

стѣ), особенности котораго, какъ равно и опредѣленная мною высота (1172′ надъ океаномъ, т. е. 479′ надъ г. Ачинскомъ), заставляютъ разсматривать возвышенность эту не какъ хребетъ, а скорѣе, какъ отрѣзокъ средней терассы плоской возвышенности, вдающійся въ излучину и расчлененный отчасти верховьями Улуя. Спускъ въ долину *рч. Каменки* обнаруживаетъ тотъ-же составъ мѣстности (на 13-й верстѣ); та-же зеленокаменная порода выступаетъ и на 15-й верстѣ, въ другой долинкѣ; — её можно видѣть затѣмъ въ кускахъ и въ котловинообразномъ углубленіи *Мало-Улуйской почтовой станціи*, гдѣ подмѣшиваются еще куски порфировидной породы, признанной Фохтомъ трахитомъ. Наконецъ, избѣгая повтореній, скажу, что и на 7-ми верстахъ слѣдующаго переѣзда, гдѣ дорога, поднявшись до той-же высоты какъ и передъ Улуйскою станціею, спускается затѣмъ по глубокой долинѣ къ равнинѣ Чулыма, точно также развита зеленокаменная порода, образцы которой, взятые съ высшаго пункта, оказались по опредѣленію того-же петрографа, долеритъ-базальтомъ. Всю возвышенность, огибаемую Чулымскою излучиною рѣки, можно считать поэтому состоящею изъ однихъ лишь кристаллическихъ породъ. Поворотъ дороги въ упомянутую глубокую долину ведетъ въ область песчанаго, послѣтретичнаго наноса, покрывающаго высшую терассовидную площадь, которая примыкаетъ къ южному склону возвышенности; въ уступѣ этой терассы, обращенномъ къ равнинѣ праваго берега Чулыма, можно еще видѣть выходъ цементированнаго отчасти, того-же наноса или быть можетъ буроватаго, рыхлаго песчаника болѣе древняго возраста, послѣ чего наносный лугъ ведетъ путешественника какъ къ переправѣ черезъ названную рѣку, такъ и къ станціи *Назаровской*.

Дорога до слѣдующей затѣмъ станціи, *Ильинской* (иначе: Пеньки или Усть-Тычульская), пролегаетъ по низкому водораздѣлу между Чулымомъ и его лѣвымъ притокомъ, носящимъ названіе Сережъ, на правомъ берегу котораго и расположена названная деревня. Весь переѣздъ этотъ покрытъ наноснымъ

отложеніемъ и только нѣсколько плитокъ краснаго рухляковаго песчаника, найденныхъ мною около дороги, на спускѣ къ *рч. Сережъ*, бросаютъ нѣкоторый свѣтъ на возможный составъ почвы; — воззрѣніе это, подтверждается еще и тѣмъ обстоятельствомъ, что далѣе, на слѣдующемъ переѣздѣ (къ ст. Изынжульской), на спускѣ въ долину *Березовки*[1]), на правой сторонѣ дороги, дорожными работами вскрытъ детритусъ зеленовато-бѣлыхъ членовъ повидимому красноцвѣтной толщи, которая, наконецъ еще далѣе, около деревни *Серсуль*, выступаетъ уже и въ нѣкоторыхъ ярахъ (на 12-й верстѣ за Ильинскою), хотя, по словамъ мѣстныхъ жителей, въ сторонѣ отъ дороги развита также и угленосная толща съ залежами бураго угля. Далѣе, гдѣ мѣстность возвышается до уровня описаннаго выше зеленокаменнаго пояса, почва покрыта непроницаемымъ наносомъ и составъ ея можно видѣть только вблизи *Изынжульской станціи* (иначе Николаевская или Медвѣдская), гдѣ съ восточной стороны дороги бѣлѣется высокое обнаженіе нѣсколько другаго характера, нежели встрѣчавшіяся до сихъ поръ.

Весь утесъ состоитъ изъ тонко-слоистаго, вѣрнѣе сланцеватаго мергеля сѣровато, буровато и желтовато-бѣлаго цвѣта, мѣстами сѣраго; пласты этой породы обнаруживаетъ слабое (до 10°) и не вездѣ опредѣлимое паденіе вообще на NNW. Два часа попсковъ, совмѣстно съ женою, увѣнчались нахожденіемъ лишь одного неопредѣлимаго отпечатка растенія; тѣмъ не менѣе И. А. Лопатину удалось найти въ верхней части этого утеса прослоекъ, богатый отпечатками рыбъ. Рыбы эти, по свидѣтельству академика Ф. Б. Шмидта, принадлежатъ роду, распространенному въ девонской системѣ породъ, но видъ ихъ, по всей вѣроятности новый. Впредъ до предпринятаго нынѣ, ближайшаго изслѣдованія этихъ остатковъ, описанный выше мер-

[1]) Въ долинѣ этой рѣчки я нашелъ часть небольшаго валуна, состоящаго изъ среднезернистаго, буровато-желтаго сіенита, порфировидное строеніе котораго зависитъ отъ таблицеобразныхъ кристалловъ полеваго шпата и черной или зеленовато-черной роговой обманки.

гель означенъ на моей картѣ особою краскою и буквою D съ вопросительнымъ знакомъ. Какъ мы увидимъ ниже, порода эта, представляетъ собою особый, стратиграфическій горизонтъ, залегая поверхъ красноцвѣтныхъ песчаниковъ.

Слѣдующій переѣздъ, до Ключевской станціи (Ключи), на большей части протяженія занятъ тѣмъ-же мергельнымъ сланцемъ. Такимъ образомъ на 8-й верстѣ за Изынжульскою, въ долины *рч. Тарханки*, впадающей съ правой стороны въ рч. Сережъ, около 10 верстъ на западъ отъ дороги (см. обратный путь), сланецъ этотъ обнажается здѣсь около самаго уровня Тарханки, обнаруживая замѣтное паденіе на N 10 W. Въ долинѣ той-же рѣчки добываютъ кромѣ того плиты краснаго рухляковаго песчаника, который, какъ мы увидимъ ниже, обнажается ближе къ устью Тарханки; къ тому-же, въ этой долинѣ попадаются еще куски сѣраго известняка, похожаго на Качинскій и, что еще интереснѣе, не малыя глыбы макрокристаллическаго сіенита, указывающія на развитіе этой породы къ востоку, т. е. на водораздѣлѣ между Сережемъ и Чулымомъ (см. карту).

Тотъ-же сланецъ продолжается и далѣе за Тарханкою, причемъ, начиная съ 10-й версты (счетъ отъ Изынжуля), дорога постепенно подымается на хребтовидное возвышеніе почвы (сѣверо-восточное продолженіе такъ называемаго Солгонскаго хребта). Высота его (1505′ н. ок.) нѣсколько превосходитъ уровень возвышенія, которое мы пересѣкли въ излучинѣ Чулыма, хотя, очевидно, вполнѣ укладывается въ предѣлы колебанія высотъ средней терассы. Плитки того-же мергеля и куски съ щетками известковаго шпата выступаютъ также на подъёмѣ, на 14-й верстѣ, въ видѣ осыпанныхъ выходовъ, причемъ попадаются и куски Качинскаго известняка, какъ на Тарханкѣ.

Послѣдняя изъ названныхъ породъ на 19-й верстѣ образуетъ уже мѣстами, хотя и едва замѣтные изъ подъ наноса, но несомнѣнные, выходы нѣсколько въ сторонѣ отъ главной дороги (по объѣзднымъ дорогамъ), а около самой *Ключевской станціи*, въ ямѣ на западной сторонѣ дороги, известнякъ этотъ наблю-

дается достаточно ясно, представляя здѣсь весьма интересное, но къ сожалѣнію плохо обнаженное явленіе. Дѣло въ томъ, что, совмѣстно съ известнякомъ, въ ямѣ выступаетъ также и зеленокаменная порода, но отношенія ихъ другъ къ другу настолько неясно, что судить объ относительномъ возрастѣ грюнштейна по стратиграфическимъ даннымъ нѣтъ никакой возможности. Петрографическій анализъ, произведенный К. К. Фохтомъ, показалъ впрочемъ что порода эта есть базальтъ въ разрушенномъ видѣ, чѣмъ въ извѣстной степени опредѣляется и относительная древность его. Грюнштейновая (базальтовая) дресва служитъ здѣсь для исправленія дороги и потому куски этой породы попадались мнѣ уже начиная съ 15-й версты за Изынжульскою станціею, но они, какъ привезенные изъ Ключей, не упоминались въ соотвѣтственномъ мѣстѣ описанія этой дороги.

Какъ въ кускахъ, такъ и въ плохихъ выступахъ, базальтъ, очевидно вытѣснившій остальныя породы, попадается почти непрерывно до спуска на противуположный склонъ хребтовидной возвышенности, гдѣ, на 6-й верстѣ за Ключевскою, въ видѣ глыбъ началъ появляться красноватый и красный песчаникъ, вслѣдъ за которымъ, на 8-й верстѣ, въ ямѣ около дороги, опять выступаетъ желтоватый и буроватый мергельный сланецъ (Изынжульскій) повидимому въ горизонтальныхъ пластахъ и мѣстность въ свою очередь приняла видъ плоской возвышенности. Такой-же выходъ мергеля замѣчается и далѣе около дороги, послѣ чего, и вслѣдъ за спускомъ на болѣе низкую площадь (на 12-й верстѣ), наносная почва сопровождаетъ путешественника до *станціи Рыбалки*.

Въ долинѣ Рыбалки, слѣдующей на югъ къ лѣвому берегу Чулыма (см. карту), около деревни попадаются плитки зеленоватаго рухляка, а въ сторонѣ отъ дороги, вверхъ по этой долинѣ, добываютъ красный песчаникъ на жерновные камни; но ниже по долинѣ, въ склонѣ лѣваго берега бѣлѣются мѣстами небольшія обнаженія или осыпи, изъ которыхъ возятъ на дорогу мергельный сланецъ (Изынжульскій). Выходы той-же породы появля-

ются время отъ времени (на 10-й, 12-й, 14-й верстахъ) на всемъ протяженіи переѣзда до заливнаго луга р. Чулыма; она обнажается даже и на правомъ берегу этой рѣки, около перевоза, гдѣ располагается *Корелинская станція* (иначе Корелка), опускаясь здѣсь, повидимому въ горизонтальномъ положеніи, до самаго уровня рѣки; тѣмъ не менѣе, смотря отсюда на склонъ лѣваго берега долины Чулыма, видно, что восточнѣе устья Рыбалки, склонъ этотъ, внизъ по теченію рѣки, обнажаетъ уже красноцвѣтные пласты, выступающіе очевидно изъ подъ мергеля средней и нижней части Рыбалки.

На протяженіи слѣдующаго переѣзда (32 версты), дорога слѣдуетъ сначала по терассѣ праваго берега р. Чулыма на O и OSO, а затѣмъ поворачиваетъ вообще къ югу на водораздѣльную возвышенность («хребетъ») между Чулымомъ и Енисеемъ, на лѣвомъ берегу котораго располагается Аёшинская почтовая станція (иначе Аёшки). Хребтикъ этотъ слѣдуетъ вообще сѣверо-восточному направленію, расчлененъ здѣсь нѣкоторыми болѣе или менѣе продольными долинами, пріобрѣтаетъ мѣстами слегка угловатыя и зазубренныя очертанія, причемъ южные склоны его гребней отличаются всегда бо̀льшею крутизною и скалистостью, въ противуположность сѣвернымъ, а въ концѣ 27-й версты (счетъ отъ Корелинской) дорога пересѣкаетъ высшій пунктъ, извѣстный подъ названіемъ Черной сопки (около 1550′ абс. высоты), откуда слѣдуетъ крутой спускъ къ долинѣ Енисея.

Хотя первая, значительная часть переѣзда покрыта наносною почвою, тѣмъ не менѣе, какъ видъ обнаженій лѣваго берега Чулыма, такъ мѣстами и цвѣтъ суглинковъ указываетъ на развитіе здѣсь красноцвѣтной толщи породъ, выступающей въ обнаженіяхъ около дороги, лишь начиная съ конца 17-й версты. Пласты ея падаютъ на NNW, причемъ отдѣльность почти отвѣсная къ плоскости наслоенія, но съ простираніемъ, совпадающимъ съ простираніемъ слоевъ, обусловливаетъ упомянутую выше крутизну южныхъ склоновъ гребней. На 27-й верстѣ, уже на подъемѣ на *Черную Сопку*, среди краснаго рухляковаго

песчаника, залегаетъ пластъ темно-сѣраго известняка; высшій пунктъ этотъ образуется однимъ лишь, довольно мощно развитымъ, наноснымъ отложеніемъ (лёссъ, см. ниже), цвѣтъ котораго никакъ не оправдываетъ названіе этой горы. Наконецъ, на спускѣ съ сопки и до самаго Енисея, наблюдается перемежаемость пластовъ различныхъ оттѣнковъ (отъ краснаго и темно-бураго до болѣе блѣдныхъ), принадлежащихъ той-же красно-цвѣтной группѣ породъ съ тѣмъ-же паденіемъ, причемъ уголъ наклона, не превосходившій сначата 30 или 35°, увеличивается ближе къ Енисею и около него почти до отвѣснаго. Среди пластовъ этихъ попадается между прочимъ крупнозернистый красный песчаникъ (напр. въ долинѣ около вытекающаго въ неё ключа, нѣсколько въ сторонѣ отъ дороги), переходящій въ конгломератъ.

Тѣ-же пласты развиты и далѣе къ югу, по обоимъ берегамъ Енисея, между *Аёшинскою станціею* и Батеневскою (29 верстъ); плитами краснаго песчаника обставлены и древніе курганы, которыми, можно сказать, усѣяны здѣсь нѣкоторыя части дороги. Пласты пріобрѣтаютъ опять пологій наклонъ (паденіе въ ту-же сторону, т. е. NNW), мѣстами почти горизонтальны, но на 13-й верстѣ замѣчается измѣненіе въ паденіи, именно: отъ W, WSW и SW до совершенно противуположнаго прежнему, съ незначительнымъ (10—20°) впрочемъ наклономъ, причемъ, на той-же 13-й верстѣ, можно видѣть и пластъ известковаго сланца, залегающій между краснымъ и бурымъ песчаниками. Между *Батеневскою станціею* (иначе Батенй) и Усть-Ербинскою, дорога опять пересѣкаетъ хребтовидное возвышеніе почвы вообще съ сѣверо-восточнымъ направленіемъ. На правомъ берегу Енисея, какъ видно изъ изслѣдованій Чихачева, а также по цвѣту высокихъ утесовъ и по распросамъ у мѣстныхъ жителей, еще нѣсколько сѣвернѣе Батеней выступаетъ уже зеленокаменная порода, переходящая сейчасъ-же выше станціи и на окраину лѣваго берега съуженнаго здѣсь Енисея (см. карту); но по дорогѣ, уклоняющейся болѣе къ западу отъ рѣки, на протя-

женіи 13 верстъ выступаетъ все еще красный песчаникъ, падающій на NNW и залегающій на пластѣ подчиненнаго ему извѣстняка. Тѣмъ не менѣе, по бокамъ тракта, на болѣе высокихъ пунктахъ, породы эти уже на 9-й верстѣ смѣняются кристаллическими, совершенно вытѣсняющими ихъ, лишь начиная съ 14-й версты. Взятые мною образцы, по опредѣленію К. К. Фохта, оказались трахитомъ, а одинъ изъ штуфовъ признанъ долеритомъ. Отсюда зеленокаменная порода (долеритъ) образуетъ собою весь хребтикъ до подножія его около низовьевъ рч. Ербы, по которой развиты уже члены красноцвѣтной толщи.

Подъѣзжая къ *Усть-Ербинской станціи* можно видѣть, что перемежаемость красноцвѣтныхъ породъ съ сѣровато-желтыми образуетъ собою всю высоту горъ праваго берега р. Енисея, выдвигаясь тамъ сравнительно болѣе къ сѣверу, нежели на лѣвомъ; тамъ-же весьма ясно замѣтно, что пласты этихъ породъ наклонены уже вверхъ по теченію Енисея. Обстоятельство это доказано еще Чихачевымъ, наблюдавшимъ тамъ SSO паденіе, тогда какъ нѣсколько южнѣе, около праваго берега рч. Сыдъ, имъ обнаруженъ и противуположный наклонъ слоевъ тѣхъ-же породъ, именно NNW (loco cit.), такъ, что теченіе рч. Ербы соотвѣтствуетъ поэтому синклинальному изгибу красноцвѣтной толщи, продолжающемуся и далѣе на западъ (см. карту), въ чемъ я убѣдился на обратномъ пути изъ Минусинска.

Дорога изъ Усть-Ербы къ слѣдующей, Абаканской станціи ведетъ хотя по мѣстности, покрытой наносною почвою, тѣмъ не менѣе, въ сторонѣ, время отъ времени виднѣются все красноцвѣтныя породы, изъ которыхъ состоятъ и плиты многочисленныхъ здѣсь древнихъ кургановъ, а на 17-й верстѣ можно видѣть утесъ на правомъ берегу Енисея, въ которомъ пласты тѣхъ-же породъ ясно падаютъ внизъ по теченію рѣки, подъ угломъ до 45°, должно быть на NW или NNW; наконецъ, въ концѣ 23-й версты, около перевоза къ *Абаканскому селу*, въ утесахъ лѣваго берега рѣки, давно извѣстныхъ въ литературѣ

по сохранившимся на нихъ надписямъ и рисункамъ древнихъ аборигеновъ, пласты краснаго рухляковаго песчаника падаютъ точно также внизъ по теченію, именно, на NW, сначала подъ угломъ до 12°, а выше по рѣкѣ до 20 и 30°.

Отсюда дорога слѣдуетъ уже вверхъ по правому берегу Енисея, сначала вдали отъ коренныхъ выступовъ породъ; за то, по утесамъ, видимымъ на лѣвомъ берегу рѣки, оказывается, что сѣверо-западный наклонъ рухляковыхъ песчаниковъ, начиная съ 5-й версты за с. Абаканскимъ, переходитъ въ антиклинальное прежнему паденіе. Явленіе это наблюдается еще яснѣе на 13-й верстѣ, а на 14-й появляется утесъ сѣраго рухляка, пласты котораго падаютъ на SSO съ наклономъ въ 30°, покрываясь далѣе краснымъ песчаникомъ. Затѣмъ, уже на 25-й верстѣ, недалеко отъ *Туранской станціи*, въ утесистомъ лѣвомъ берегу Енисея, можно видѣть весьма ясный, синклинальный перегибъ пластовъ красноцвѣтной толщи, падающей далѣе вверхъ по рѣкѣ на NNW, какъ это видно и въ нѣсколькихъ верстахъ за названною станціею. Дорога удаляется здѣсь вообще къ юго-востоку, по направленію къ переправѣ черезъ р. Тубу, многоводный правый притокъ Енисея. На лѣвомъ берегу Тубы располагается *станція Городокъ*, послѣдняя передъ г. Минусинскомъ.

Въ утесахъ по берегамъ *р. Тубы* обнажается все та-же группа породъ съ тѣмъ-же сѣвернымъ паденіемъ пластовъ, но выше по рѣкѣ, не смотря на отдаленіе, ясно выраженъ уже противуположный наклонъ пластовъ, отношеніе котораго къ видимому здѣсь сѣверному паденію можетъ быть окончательно выясненнымъ лишь тогда, когда явленія эти будутъ нанесены на точную съѣмку р. Тубы. Тогда вырѣшится и вопросъ: размываетъ-ли здѣсь рѣка синклинальную складку или-же антиклинальную. Первое повидимому правдоподобное, судя по относительному положенію обоихъ паденій: южное располагается, кажется, нѣсколько сѣвернѣе мѣста, въ которомъ наблюдается сѣверный наклонъ, и потому оно (т. е. южное паденіе по р. Тубѣ) можетъ быть антиклинальнымъ къ замѣченному около Туранской станціи.

Очень пологій подъемъ ведетъ отъ Городка на плоскую возвышенность, отдѣляющую его отъ Минусинска. Мѣстность покрыта наноснымъ отложеніемъ, маскирующимъ составъ почвы, и только на 23-й верстѣ, въ долинкѣ пересѣкающей дорогу, наблюдаются выходы плотнаго сѣраго рухляка, похожаго на сподчиненный красноцвѣтной толщѣ, послѣ чего опять замѣчаются одни лишь наносы.

Экскурсія изъ г. Минусинска къ горамъ около праваго берега Енисея, внизъ по его теченію, подтверждаетъ это воззрѣніе, доказывая, что здѣсь дѣйствительно развита та-же толща породъ, о чемъ впрочемъ извѣстно уже изъ изслѣдованій Чихачева. Обнаженіе около *рч. Минусинки* состоитъ изъ рухляка, почти совершенно тождественнаго съ упомянутымъ выше и занимающаго очевидно болѣе низкій стратиграфическій уровень этой системы пластовъ, съ едва замѣтнымъ наклономъ, кажется, на NO (должно быть сдвигъ).

Затѣмъ, переваливъ на низменное прибрежіе Енисея, на которомъ располагается *деревня Быстрая*, и взглянувъ на сѣверо-востокъ, гдѣ прибрежіе это постепенно возвышается къ окружающимъ его склонамъ горъ, пласты, обнажающіеся въ этихъ склонахъ, образуютъ повидимому антиклинальный перегибъ; на кажущейся оси послѣдняго располагается долинка, по которой дорога подымается на перевалъ къ Майдашинской долинѣ. Дѣйствительность южнаго крыла этого перегиба осталась непровѣренною, что-же касается сѣвернаго, то оно подтверждается и горнымъ компасомъ и состоитъ изъ перемежаемости слѣдующихъ пластовъ (считая снизу вверхъ), падающихъ на NW, съ наклономъ въ 15°.

а) Красный песчаникъ;

б) Сѣрый и буро-желтый песчаникъ; въ немъ найденъ отпечатокъ лепододендрона и нѣкоторыхъ другихъ растеній. Продолженіе этого пласта образуетъ вершину болѣе низкой части отрога, направляющейся къ Енисею и извѣстной подъ названіемъ *Майдашинской горы*. Осмотръ мѣстности склоняетъ меня къ

убѣжденію, что въ западномъ продолженіи того-же пласта, ближе къ Енисею, добыта И. А. Лопатинымъ флора, которую Шмальгаузенъ причислилъ къ Ursa-Stufe.

в) Красный песчаникъ и рухлякъ; головы ихъ на восточной сторонѣ дороги позволяютъ опредѣлить упомянутый выше наклонъ пластовъ на NW; въ нихъ найдены лишь неясные отпечатки водорослей.

г) Зеленый сланцеватый и тонко-слоистый рухляковый песчаникъ; хорошо обнаженный уже на лѣвомъ склонѣ Майдашинской долинки и переходящій также на ея правый берегъ; въ немъ, около самой долинки, въ свою очередь найдены мною отпечатки той-же флоры и водорослей. Наконецъ,

д) Опять буро-желтый и сѣроватый песчаникъ, залегающій на лѣвомъ склонѣ Майдашинской долинки поверхъ зеленаго пласта, въ видѣ части уцѣлѣвшей отъ размыва.

Здѣсь Н. М. Мартьяновымъ открыты отпечатки такой-же флоры; мои поиски, въ сопровожденіи Н. М., показавшаго мнѣ это мѣстонахожденіе, въ свою очередь увѣнчались успѣхомъ.

Непосредственное залеганіе послѣднихъ двухъ пластовъ на красномъ песчаникѣ (в) юго-восточнаго склона и вершины горы не обнажено, а указанный мною ихъ стратиграфическій уровень предположенъ лишь на основаніи мѣсторасположенія выходовъ этихъ пластовъ относительно того-же краснаго песчаника, падающаго на NW. Тѣмъ не менѣе спускъ по лѣвому берегу Майдашинской долинки къ Енисею обнаруживаетъ, что гипсометрически ниже зеленаго сланца, кажущагося здѣсь почти совершенно горизонтальнымъ (долинка даетъ разрѣзъ почти съ точностью по простиранію породъ), обнаруживается осыпь красныхъ рухляковъ, долженствующихъ залегать, такимъ образомъ, подъ зеленымъ пластомъ.

Во всякомъ случаѣ, изъ сказаннаго очевидно, что флора, характеризующая Ursa-Stufe, встрѣчается здѣсь не въ какихъ либо отложеніяхъ, покрывающихъ красные рухляки и песчаники (или вообще красноцвѣтную толщу), а напротивъ, въ пластахъ, пе-

ремежающихся съ системою этихъ породъ, причемъ, если перемежаемость рухляковъ и песчаниковъ съ известнякомъ относить къ низшему стратиграфическому уровню системы, на что указываютъ повидимому окрестности г. Красноярска (см. также ниже) то представители девонско-каменноугольной флоры встрѣчаются здѣсь очевидно лишь ближе къ висячему боку толщи, вѣрнѣе, въ верхнихъ ея частяхъ. Если прибавить къ тому-же, что на юго-западѣ отъ г. Минусинска, около села Бейскаго (рч. Бея, правый притокъ р. Абакана), въ сѣромъ известнякѣ, выступающемъ вполнѣ согласно изъ подъ красноцвѣтной толщи, Н. М. Мартьяновымъ открыты ископаемые остатки, коллекція которыхъ, собранная впослѣдствіи И. А. Лопатинымъ, послужила проф. Штукенбергу для опредѣленія несомнѣнно девонскаго возраста заключающаго ихъ известняка [1]), то очевидно, что возрастъ этотъ распространяется и на всю красноцвѣтную толщу, вопросъ, о подробностяхъ котораго будетъ еще сказано ниже, при обзорѣ этой системы во всей области ея извѣстнаго до сихъ поръ распространенія.

Въ настоящее время замѣчу здѣсь еще, что начатыя въ юго-западныхъ и южныхъ частяхъ Минусинскаго округа геологическія изслѣдованія Д. А. Клеменсомъ, должны пролить еще болѣе свѣта какъ на составъ красноцвѣтной толщи, такъ и на ея возрастъ. Изъ разговоровъ съ этимъ молодымъ геологомъ я узналъ, что сѣрый известнякъ находится и тамъ въ такихъ стратиграфическихъ условіяхъ, которыя заставляютъ смотрѣть на него не иначе какъ на одинъ изъ членовъ интересующей насъ системы, къ тому-же по рр. Камыштѣ и Таштыбѣ (лѣвые притоки Абакана) имъ въ свою очередь найдены ископаемые остатки (я видѣлъ и получилъ по одному штуфу съ кораллами), требующіе ближайшаго опредѣленія.

Не желая возвращаться изъ Минусинска тѣмъ-же путемъ, къ тому-же желая по возможности соображаться съ бывшими у

---

[1]) Mémoires de l'Acad. Imp. des Sciences de St.-Pétersbourg.

меня средствами, я сдѣлалъ два уклоненія отъ почтовой дороги, именно: по совѣту Н. М. Мартьянова, изъ Минусинска я поѣхалъ по лѣвому берегу Енисея, черезъ Абаканскую инородческую управу (Дума), затѣмъ черезъ соляное озеро Ушкуль, деревни: Бпджу, Бородинò, Тесь и Знаменку, откуда выѣхалъ на знакомую уже намъ Батеневскую станцію (см. карту); второе-же отклоненіе отъ прежняго моего маршрута я сдѣлалъ переѣхавъ Чулымъ около Корелинской станціи, — повернулъ на сѣверо-западъ, черезъ Кузурбу въ с. Ужурское, а затѣмъ опять на сѣверо-востокъ, черезъ деревни Изыкджуль, Солгонъ и Тарханку, откуда уже выѣхалъ на почтовую дорогу, къ станціи Изынжульской (см. выше).

Отъ г. Минусинска дорога слѣдуетъ на юго-западъ, черезъ обширный *Тагарскій островъ,* обнаруживающій въ большей части своей поверхности одни лишь наносныя образованія; тѣмъ не менѣе, западная, болѣе высокая часть его состоитъ изъ красныхъ и зеленыхъ членовъ знакомой намъ уже толщи. Главное русло Енисея переплывается около такъ называемаго *Подсиняго улуса,* гдѣ въ свою очередь выступаютъ зеленый и красный мергельные сланцы, падающіе на SW или SO (паденіе трудно опредѣлимое, вообще на S). Далѣе, около устья *р. Абакана*, красный песчаникъ падаетъ уже на NO, тогда какъ около *Усть-Абаканской управы* (Дума) зеленый и красный песчаники и мергеля наклоняются на SW, образуя очевидно продолженіе крыла складки, осмотрѣннаго около Подсиняго улуса. Въ пластахъ этихъ, около самой рѣки, находятся многочисленные, но неясные отпечатки водорослей.

Изъ Управы я направился на сѣверо-западъ на Ушкульскій солеваренный заводъ, расположенный собственно не на озерѣ Ушкулѣ, а на Кызыль-кулѣ (Кызыль-кюль), лежащемъ южнѣе дѣйствительнаго Ушкюля (см. карту). Длинный переѣздъ (около 40 верстъ) ведетъ по степной, безлѣсной мѣстности, совершенно покрытой наносомъ и поросшей травою, среди которой, послѣ подъема на болѣе значительную высоту, наблюдается

много весьма мелкой гальки, происшедшей очевидно отъ разрушенія конгломератовыхъ прослойковъ, встрѣчающихся, какъ мы увидимъ ниже, среди пластовъ той-же системы. Въ послѣдній часъ ѣзды насъ захватили сумерки, а затѣмъ и темнота, во время которой мы спустились въ долину *солеваренаго завода*, гдѣ только и показались скалистые склоны и обнаженія.

Долина Кызыль-кюля, на которомъ именно и построенъ (вѣрнѣе, строится еще) заводъ, отличается вообще почти меридіанальнымъ направленіемъ (N 20 O) и довольно значительно углублена въ окружающую её мѣстность. Ложбина этого высыхающаго озера (при мнѣ оно было совершенно сухимъ) имѣетъ до нѣкоторой степени эллиптическое очертаніе при вообще небольшихъ размѣрахъ. Коренная порода выступаетъ здѣсь какъ по довольно крутымъ берегамъ долины, такъ въ прибрежной террассѣ, а мѣстами и на самомъ днѣ озера. Какъ видно по обнаженіямъ западнаго склона и самаго дна долины, почва состоитъ здѣсь изъ перемежаемости тонкихъ пластовъ известняка, содержащаго гнѣзда и прожилки роговика, съ красными и зелеными сланцеватыми мергелями; зеленые мергели имѣютъ значительное развитіе, залегая здѣсь и подъ известнякомъ, два пласта котораго виднѣются въ склонѣ западнаго берега. Замѣчательно, что простираніе этихъ породъ является здѣсь близкимъ къ меридіанальному, измѣняясь въ предѣлахъ этой долины отъ N 30 W до N 25 O, съ паденіемъ какъ западнымъ, такъ и антиклинальнымъ, что доказывается выходомъ головъ зеленаго сланца на днѣ южной части озера, гдѣ они, залегая здѣсь очевидно подъ горизонтомъ известняка, падаютъ весьма правильно какъ на W 25 N, такъ и на O 25 S, при наклонѣ, не превышающемъ 25°. На этой именно антиклинальной линіи, благодаря указаніямъ и помощи технолога Венцковскаго, мы добыли коллекцію чешуй вымершихъ рыбъ, большое количество которыхъ въ смѣси съ обломками костей погребена въ зеленыхъ сланцахъ дна озера.

Другое мѣстонахожденіе этихъ остатковъ открыто г. Венцковскимъ нѣсколько сѣвернѣе, ближе къ заводскимъ построй-

камъ; къ сожалѣнію, однако, никому изъ насъ не удалось найти болѣе или менѣе цѣльныхъ экземпляровъ рыбъ, которымъ принадлежали эти разрозненныя чешуи, — обстоятельство, значительно затрудняющее опредѣленіе ихъ. Кромѣ указанныхъ выше породъ, встрѣчаются еще пропластки конгломерата съ мелкою галькою; изъ минераловъ, въ пластахъ этихъ попадаются еще ангидритъ и гипсъ. Болѣе подробное описаніе орографическаго и геогностическаго строенія этой мѣстности слѣдуетъ выжидать отъ г. Венцковскаго, тщательно занимающагося ея изученіемъ.

Изъ завода путь мой направился вообще на NNO, къ деревнѣ Биджѣ. Въ промежуткѣ между Кызыль-кюлемъ и дѣйствительнымъ *Ушъ-кюлемъ*, лежащимъ сѣвернѣе перваго (Кызыль = красный, а Ушъ = бѣлый), и въ противуположность ему, покрытымъ не красною глиною, а какимъ-то бѣловатымъ наносомъ (быть можетъ солончаковою корою, — я видѣлъ его лишь съ отдаленія), замѣчаются низкіе гребневидные выходы известковыхъ пластовъ съ роговикомъ, простирающіеся на N 30 O, а около Ушкуля, на восточной сторонѣ его долины, порода эта покрыта зеленовато-желтымъ сланцемъ, падающимъ на W 30 N, и содержащимъ растительные отпечатки, похожіе на лепидодендроны медвѣжьяго яруса, причемъ слѣдуетъ прибавить, что залеганіе этого сланца на известнякѣ, является вполнѣ согласнымъ [1]).

Далѣе, проѣхавъ степью около ключа, извѣстнаго подъ названіемъ Карасу̀къ, опять выдается гребневидный выходъ того-же известняка, направляющійся съ SO на NW, но не представляющій необходимыхъ условій для того, чтобы направленіе это считать совпадающимъ съ простираніемъ пласта, а ближе къ Биджѣ, на плоской поверхности мѣстности, наблюдаются многочисленныя плитки красноватаго мергеля и куски известняка. Горизонтъ закрывается здѣсь невысокимъ хребтомъ, но-

---

[1]) Такое положеніе пластовъ требовало-бы, разумѣется, повернуть къ NW и продолжать изученіе мѣстности въ этомъ направленіи, но путь мой, какъ на зло, пролегалъ на NNO, а отклоненіе отъ намѣченнаго маршрута требовало бы какъ соотвѣтственнаго времени, такъ и издержекъ.

сящимъ названіе *Азыръ-тâлъ* и направляющимся съ WSW на ONO; около него расположена *деревня Биджа,* изъ него вытекаетъ и рѣчка того-же имени, а затѣмъ Кокса и можетъ быть верховья рр. Тесь и Ербы. Хребетъ этотъ является вѣтвью Кузнецкаго Алатау, слѣдующею между верховьями Бѣлаго Юса (правое верховье р. Чулыма) и лѣвыхъ притоковъ р. Абакана, причемъ, въ своемъ сѣверо-восточномъ направленіи, онъ пересѣкаетъ теченіе Енисея, переходя въ предѣлы такихъ его притоковъ, какъ рр. Убей, Сисимъ и Мана (см. Гипсометрическая карта Минусинскаго и сосѣднихъ ему округовъ П. Крапоткина, loco cit.), хотя, какъ мы видѣли выше, при описаніи экскурсіи по р. Кану, онъ не продолжается такъ далеко къ востоку, какъ показано на той-же картѣ г. Крапоткина.

Маршрутъ мой *отъ деревни Биджи, черезъ Толчею и Бородино, на рч. Тесь* (см. мою карту) пересѣкаетъ самую интересную, южную изъ двухъ лопастей этого хребта, которыми онъ приближается къ лѣвому берегу Енисея. Вѣтвь эта не бѣдна даже обнаженіями; тѣмъ не менѣе для изученія стратиграфическихъ условій выступающихъ здѣсь породъ путь этотъ оказался недостаточнымъ и требовалъ бы значительныхъ экскурсій въ сторону, несовмѣстныхъ ни съ временемъ, которымъ я могъ располагать, ни со средствами, ни, наконецъ, съ наличнымъ итогомъ моихъ физическихъ силъ. Вотъ почему свѣдѣнія, которыя я въ состояніи передать объ этомъ хребтѣ въ настоящее время, указываютъ лишь на довольно сложное и небезынтересное строеніе его и еще слишкомъ далеки отъ того, чтобы разрѣшить тѣ вопросы, которые порождаются осмотромъ этой дороги.

Уже въ руслѣ *рч. Биджи,* въ предѣлахъ деревни, гдѣ она выходитъ изъ хребта, можно видѣть остроребериые куски сѣраго и аспидно-сѣраго, плотнаго или мелко-кристаллическаго известняка, иногда съ прожилками какъ краснаго, такъ и сѣраго роговика; известнякъ этотъ обжигается мѣстными жителями. Затѣмъ, по дорогѣ къ Бородину, слѣдующей сначала около подножія хребта на ONO, можно видѣть выступы известковистаго

песчанпка сѣраго цвѣта, падающаго на SO, а въ розсыпи попадается и известнякъ, тогда какъ въ плитахъ, которыми обставлены древніе курганы около дороги, являются какъ красный песчанпкъ и известнякъ, такъ и красный гранито-сіенитъ. Среди обломковъ известняка попадается еще красное, брекчіевидное его видопзмѣненіе.

Далѣе дорога поворачиваетъ на NNO и даетъ такимъ образомъ поперечный разрѣзъ хребта.

Вслѣдъ за высокими известковыми утесами, образующими юго-восточный склонъ, дорога вступаетъ на почву, состоящую изъ породы, которая, по опредѣленію К. К. Фохта, оказалась діабазовымъ порфиритомъ; въ немъ проложено и русло перваго изъ пересѣкаемыхъ ключей системы *рч. Коксы* (см. карту). Затѣмъ слѣдуетъ подъемъ на высокій отрогъ, состоящій опять изъ известняка какъ сѣраго, такъ и темно-сѣраго, плотнаго, съ жплками бѣлаго известковаго шпата; паденіе пластовъ его, повидимому SO, но не на столько ясное, чтобы счесть это несомнѣннымъ положеніемъ слоевъ, отношеніе которыхъ къ порфириту, въ свою очередь, неясно, и, судя по гипсометрическимъ особенностямъ выходовъ, позволяютъ даже предполагать, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ пластами, совершенно покрывавшими собою эту массивную породу, обнажившуюся лишь впослѣдствіи, благодаря размыву.

За известнякомъ, въ долинѣ *рч. Толчеи*, путешественникъ встрѣчаетъ полосу зелено-каменной породы (діабазъ, согласно К. К. Фохту), входящую въ составъ и высокихъ горъ, какъ видно на восточной сторонѣ дороги, причемъ, взглянувъ отсюда на юго-востокъ, замѣчается весьма отчетливо, что съ этой стороны, вслѣдъ за грюнштейномъ, въ склонѣ слѣдующихъ, менѣе значительныхъ высотъ обнажаются уже члены красноцвѣтной толщи, прерывающей здѣсь, очевидно, хребетъ съ его своеобразными породами, и подступающей къ нему со стороны Енисея. Лѣвый берегъ долины Толчеи опять обнажаетъ известнякъ, но не на долго, такъ какъ за нимъ вскорѣ появляется

тотъ-же грюнштейнъ, образуя собою и высшія точки склона долины *Коксы,* въ которой расположена и *деревня Бородино.* Около деревни, однако, и далѣе въ долинѣ, замѣчаются куски известняка въ видѣ розсыпи изъ подъ наноса, а въ плитахъ, которыми обставлены многочисленные курганы въ долинѣ Коксы, замѣчаются: красный песчаникъ съ такимъ-же конгломератомъ, порфиритъ, блѣдно-красный гранитъ и трахитъ (по К. К. Фохту).

Обстоятельство это указываетъ очевидно на близкіе выходы этихъ породъ въ ихъ коренномъ мѣсторожденіи. Изъ нихъ всего интереснѣе былъ для меня конгломератъ, подчиненный красному известковистому (рухляковому) песчанику, такъ какъ въ образующей его галькѣ я нашелъ кусокъ сѣраго известняка, похожаго на обнаженный въ пересѣкаемомъ хребтѣ. Фактъ этотъ, очевидно, важенъ въ томъ отношеніи, что указываетъ на относительную древность (до-девонскую) известняка, входящаго въ составъ описываемаго хребта.

Далѣе, на лѣвомъ берегу *рч. Коксы,* около самой дороги, опять выступаетъ зелено-каменная порода, продолжающаяся съ нѣкоторыми видоизмѣненіями до длиннаго и пологаго склона къ широкой луговой долинѣ *рч. Тесь.* На этомъ протяженіи дороги, еще въ предѣлахъ развитія грюнштейна, на NO отъ пути, замѣчаются уже въ нѣкоторомъ отдаленіи склоны обнаженныхъ красноцвѣтныхъ породъ, подступающихъ къ хребту со стороны Енисея, а на упомянутомъ склонѣ къ долинѣ *рч. Тесь,* около самой дороги наблюдаются плохіе впрочемъ выступы весьма оригинальнаго конгломерата, похожаго на разрушающійся гранитъ.

Еще ниже и ближе къ луговой части долины, изъ-подъ растительнаго слоя выдается длинный гребневидный выступъ краснаго мергеля, простирающійся полосою съ W на O, а на лѣвомъ берегу долины Теси наблюдаются уже хорошія обнаженія красноцвѣтной толщи, пласты которой падаютъ здѣсь на NW. Отсюда плоскій и низкій водораздѣлъ ведетъ къ *р. Ербь,* на которой расположена *деревня Знаменка,* отстоящая отъ знакомой

намъ уже Усть-Ербинской станціи верстъ съ 20 къ WSW. Изъ Знаменки я проѣхалъ въ *Батеневскую станцію* черезъ возвышенность, состоящую изъ того-же грюнштейна, съ которымъ мы ознакомились уже на почтовой дорогѣ.

Проѣхавъ прежнею дорогою до станціи Корелинской на р. Чулымѣ, я сдѣлалъ *второй отворотъ* отъ тракта, какъ сказано выше, черезъ село Ужурское и около склона праваго берега долины верховьевъ рч. Сережъ, къ станціи Изынжульской.

Отъ лѣваго берега Чулыма, за Корелкою, начинается постепенный и пологій подъемъ на плоскую возвышенность, безъ никакихъ выходовъ коренныхъ породъ и только на 6-й или 7-й верстѣ камни около кургана свидѣтельствуютъ о томъ, что здѣсь, гдѣ либо, встрѣчается сѣрый песчаникъ, вскипающій отъ кислоты и содержащій неясные отпечатки растеній, вслѣдствіе чего онъ уподобляется встрѣчавшимся по тракту юрскимъ отложеніямъ. Спустившись съ небольшаго уступа на площадь, по которой протекаетъ *ручей Чернавка*, въ сѣверной терассѣ, около деревни того-же имени, виднѣются повидимому горизонтальные пласты красноцвѣтной толщи, поверхъ которой замѣчается бѣлая осыпь, безъ сомнѣнія того-же мергельнаго сланца, съ которымъ мы постоянно встрѣчались, пересѣкая ту-же возвышенность нѣсколько восточнѣе, на пути изъ Рыбалки въ Корелинскую (см. также ниже), а далѣе, около деревни *Кузурбы* (23 версты отъ Корелинской), гдѣ мѣстность выше, добываютъ довольно рыхлый, крупнозернистый песчаникъ сѣраго цвѣта, переходящій даже почти въ конгломератъ; порода эта, не похожая на нормальные члены красноцвѣтной толщи, залегаетъ должно быть гипсометрически выше ея. Здѣсь-же слѣдуетъ замѣтить, что на пути между Чернавкою и Кузурбою, на западъ отъ дороги, виднѣется хребтовидная возвышенность, слѣдующая меридіанальному направленію, съ юга, по всей вѣроятности съ верховьевъ Чулыма, къ сѣверу, гдѣ она постепенно понижается (см. ниже).

Куски такого-же сѣраго песчаника, какъ выше, встрѣчены

около дороги и проѣхавъ Кузурбу, гдѣ путь постепенно поднимается на высшую площадь возвышенности, проходя мимо двухъ холмовидныхъ, уединенныхъ возвышеній, вытянутыхъ на NNW, причемъ около холмовъ наносная почва принимаетъ красный оттѣнокъ. Съ площади этой видно, что она ограничивается съ сѣверной стороны понизившеюся юго-западною вѣтвью Солгонскаго хребта, пересѣченнаго мною между Изынжулемъ и Рыбалкою (см. выше), а съ южной стороны хребтовиднымъ возвышеніемъ, слѣдующимъ очевидно по лѣвому берегу Чулыма, западнѣе Корелки, съ О на W, на встрѣчу упомянутымъ выше меридіанальнымъ горамъ, съ которыми оно повидимому и сливается, отдѣляя отъ себя передъ тѣмъ низкій отрогъ, слѣдующій на NNW. Отрогъ этотъ ограничиваетъ описываемую площадь съ запада и теряется въ ней такъ, что между нимъ и юго-западною оконечностью вѣтви Солгонскаго хребта, площадь наша является отчасти открытою въ сторону Ужурской долины, къ которой она всетаки еще возвышается. На этомъ протяженіи, около дороги, стали появляться куски сѣраго мергельнаго сланца, переходящаго отчасти въ сѣрый-же песчаникъ; затѣмъ, на спускѣ въ ложбину, показались плиты и куски краснаго, а отчасти и сѣраго песчаниковъ; — на слѣдующемъ возвышеніи выступаетъ опять мергельный сланецъ, а наконецъ, на спускѣ въ долину Ужура, въ которой располагается *село Ужурское,* сланецъ смѣняется еще разъ красноцвѣтною толщею, видимо залегающею подъ нимъ. Предположеніе это вполнѣ подтверждается и подъемомъ на правый берегъ долины, гдѣ сначала выступаютъ члены красноцвѣтной формаціи, а выше, хотя и въ осыпи, обнаруживается всетаки одинъ лишь мергелевый сланецъ, похожій на Изынжульскій.

Порода эта слагаетъ собою всю высокую терассовидную площадь, въ которой теряется названная вѣтвь Солгонскаго хребта и которая переходитъ и на сѣверо-западный склонъ его, со стороны долины рч. Сережъ, постепенно понижаясь и съуживаясь, а наконецъ и исчезая на этомъ склонѣ. Желтовато-

бѣлая осыпь убѣждаетъ въ томъ, что и самъ хребетъ въ этой его части образуется тою-же породою. Необходимо замѣтить однако, что плиты, которыми обставлены древніе курганы, встрѣченные на склонѣ съузившейся уже терассы, со стороны долины Сережъ, указываютъ, что въ этой мѣстности кроется гдѣ либо и порфировидный хлоритовый сланецъ.

Вскорѣ, около дороги, придерживающейся сѣверо-западнаго подножія этого хребта, кромѣ плитокъ и кусковъ мергельнаго сланца желтовато-бѣлаго и сѣроватаго цвѣта, появляются куски зеленокаменной породы, вытѣсняющей собою мергель на спускѣ къ ключу *Саразакову*, хотя лишь на короткое время, такъ какъ онъ опять появляется въ плиткахъ, проѣхавъ ключъ, не вытѣсняя впрочемъ попадающіеся здѣсь и куски грюнштейна[1]). Затѣмъ все покрывается наносомъ до самой *Изыкджульской деревни*, расположенной на сопменномъ ключѣ, который вытекаетъ изъ склона хребта и впадаетъ въ рч. Сережъ. Мѣстность эта поучительна въ томъ отношеніи, что на правомъ берегу названнаго ключа, отчасти еще въ предѣлахъ деревни, возвышается острововидный холмъ (см. фиг. 7-я) не далеко отъ подножія хребта; въ склонѣ-же этого холма наблюдается хорошее обнаженіе краснаго рухляковаго песчаника, перемежающагося съ рухлякомъ такого-же цвѣта, и покрытаго желтовато-бѣлымъ и желтымъ мергелевымъ сланцемъ, въ лежачемъ боку котораго, слѣдовательно на плоскости залеганія поверхъ красноцвѣтной толщи, располагается желто-бурый и сѣрый песчаникъ съ зеленоватою сланцеватою глиною. Паденіе пластовъ согласное, на NNW до NW подъ угломъ до 20°. Вверхъ по долинѣ ключа, на мѣстѣ выхода его изъ склона хребта на наносную площадь, отдѣляющую холмъ отъ склона горъ, видпѣются въ основаніи выступы и обнаженія красныхъ пластовъ, покрывающихся наносомъ въ части, гдѣ на нихъ должны залегать желтоватые мергели.

Отъ Изыкджуля дорога, придерживаясь вообще сѣверо-во-

---

[1]) По опредѣленію К. К. Фохта, это діабазъ.

сточнаго направленія, пролегаетъ по наносной площади широкой долины Сережа, до *деревни Яги*, вслѣдъ за которою, на пути къ *деревни Солонъ*, она пересѣкаетъ подступающій здѣсь отъ хребта плоскій, терассовидный отрогъ, вѣрнѣе, неразмытую часть плоской возвышенности, ограниченную долинами Яги, Солгона и Сережа. Въ составѣ ея наблюдается тотъ-же мергельный сланецъ, хотя мысъ этотъ густо покрывается растительностью (травою). Далѣе, начиная съ праваго берега долины *рч. Солонъ*, терассовидный склонъ плоской возвышенности дугообразно поворачиваетъ къ сѣверу и ближе къ *деревнѣ Тарханкѣ*, лежащей около устья соименной рѣчки въ Сережъ (рч. Тарханку я пересѣкалъ по почтовой дорогѣ, восточнѣе этого пункта, см. выше), обнажаетъ типическіе члены красноцвѣтной толщи, добываемые здѣсь, какъ сказано выше, и для различныхъ практическихъ цѣлей; что-же касается подъема на правый берегъ долины Тарханки, то онъ доказываетъ, что верхняя часть плоской возвышенности состоитъ изъ сѣроватаго, желтовато-бѣлаго и сѣраго мергельнаго сланца, залегающаго поверхъ красныхъ породъ и продолжающагося до знакомой намъ уже *Изынжульской почтовой станціи*, откуда, до г. Ачинска, я возвращался уже описаннымъ выше путемъ.

Такимъ образомъ, дорога черезъ с. Ужурское, огибая такъ называемый Солгонскій хребетъ, склоняетъ къ мнѣнію, что полоса грюнштейна, образующая его высшія точки на меридіанѣ Ключевской станціи, скрывается подъ толщами осадочныхъ породъ въ своемъ юго-западномъ продолженіи и даетъ здѣсь знать о своемъ существованіи лишь незначительными выступами этой изверженной породы, замѣчаемыми у основанія хребта, склоны котораго обнаруживаютъ описанныя выше слоистыя отложенія.

Съ лѣваго берега р. Чулыма, около Ачинска, какъ сказано выше, начинается *низшая терасса плоской возвышенности*, продолжающаяся до р. Оби. Почтовый *трактъ отъ г. Ачинска почти до самой Тяжинской станціи*, по направленію къ г. Томску, т. е. на протяженіи слишкомъ 120 верстъ, отличается од-

нообразнымъ, а относительно возраста и стратиграфическаго уровня породы, развитой на этомъ пространствѣ, довольно загадочнымъ строеніемъ. Дѣло въ томъ, что, спустя наносныя отложенія, маскирующія составъ подпочвы на протяженіи первыхъ двухъ переѣздовъ и половины третьяго [1]), около тракта попадается детритусъ или плохіе выступы сѣровато-бѣлаго, сѣраго и буровато-бѣлаго, довольно рыхлаго песчаника, похожаго на Чулымское третичное отложеніе (около Ачинска и около дер. Симоновой); песчаникъ этотъ возятъ на дорогу, напр. съ рч. *Боготойской* и *Итатской*, куда, въ сопменное село, привозятъ еще перегорѣлый и потому красный песчаникъ, добываемый южнѣе тракта съ рч. Урюпъ, притока юго-западной оконечности большой Чулымской излучины, гдѣ по всей вѣроятности развиты угленосные пласты (см. карту). Не говоря уже о недостаточности и малочисленности выходовъ сѣровато-бѣлаго песчаника, причисленнаго мною предположительно къ третичному возрасту [2]), изученію стратиграфическаго уровня породъ, при такихъ условіяхъ, мѣшаетъ еще и то обстоятельство, что напр. даже Симоновскій, несомнѣнно третичный песчаникъ, въ болѣе цементированномъ состояніи представляетъ уже такое петрографическое сходство, напр., съ нѣкоторыми видоизмѣненіями, встрѣчавшимися на пути юрскихъ отложеній, что, не располагая ископаемыми остатками, небыло бы возможности отличить штуфы тѣхъ и другихъ образованій. Между тѣмъ, на пути отъ Ачинска къ г. Томску, сходятся и соприкасаются именно осадки, петрографически похожіе другъ на друга, не взирая на возрастное ихъ различіе: съ востока сюда подходятъ третичныя отложенія Чулыма, а съ

---

[1]) О большой глыбѣ краснаго песчаника съ конгломератомъ, лежащей на границѣ между Восточною и Западною Сибирью, въ промежуткѣ между *Бѣлоярскою и Краснорѣчинскою станціями*, мнѣ говорили, что она привезена изъза сотни верстъ, съ р. Чулыма.

[2]) Само собою разумѣется, что если бы я могъ искрестить эту мѣстность нѣсколькими, поперечными тракту, маршрутами и изслѣдовать теченіе многочисленныхъ здѣсь рѣчекъ, обнаженія нашлись бы и вопросъ могъ бы стоять на болѣе твердой почвѣ.

запада и юго-запада осадки Кузнецкаго угленоснаго бассейна, часть которыхъ, по крайней мѣрѣ, относятъ нынѣ къ юрскому возрасту. Вотъ почему на распространеніе и границы этихъ породъ, показанныя на моей профили, слѣдуетъ смотрѣть какъ на весьма проблематическій опытъ выраженія дѣйствительныхъ отношеній интересующихъ насъ двухъ толщъ.

И дѣйствительно, на спускѣ къ ст. *Тяжинской* замѣчается наносное отложеніе, похожее на продуктъ разрушенія бураго песчаника; около станціи *Сусловой* (первая за Тяжинскою) наблюдаются куски сѣровато-бѣлаго и буроватаго песчаника, а по *р. Кіи*, въ 6 верстахъ выше *г. Маріинска*, ломаютъ такой-же сѣровато-бѣлый песчаникъ, на столько твердый, что его употребляютъ здѣсь какъ строительный матеріалъ. Бѣлый песокъ, происшедшій изъ рыхлаго песчаника, возятъ также на дорогу между станціями *Подъельничною* и *Бирекульскою*, за которою, на 10-й верстѣ, въ ямахъ около тракта, обнажается перемежаемость рыхлыхъ пластовъ бѣлаго песчаника съ бурымъ, содержащимъ гальку и переходящимъ въ конгломератъ, точно также, какъ бѣлый песокъ (рыхлый песчаникъ) съ мелкою галькою возится на дорогу и между *Почитанскою* и *Кольюнскою* станціями. Далѣе, около *р. Яи*, на которой располагается станція *Ишимская*, изъ розсыпи, отчасти покрытой наносомъ, я взялъ два образца, затерявшіеся впослѣдствіи.

Далѣе, до *Турунтаевской* станціи, почва покрыта наносомъ, указывающимъ мѣстами на близкое залеганіе подъ нимъ бѣлаго песчаника; но затѣмъ, около деревни *Подломской*, жители ломаютъ известнякъ, обжигая его на известку, о чемъ я узналъ уже лишь въ г. Томскѣ; между тѣмъ какъ по дорогѣ я встрѣчалъ только наносъ. Почва эта принимаетъ бѣловатый цвѣтъ на болѣе возвышенныхъ мѣстахъ, а на спускѣ къ станціи *Халдѣевой* наблюдаются уже осыпанные впрочемъ выходы болѣе древней толщи, именно, тальково-глинистаго сланца, связаннаго очевидно съ развитымъ сейчасъ-же далѣе глинистымъ сланцемъ, который продолжается непрерывно до г. Томска.

Куски синевато-сѣраго, аспидно-сѣраго и почти чернаго глинистаго сланца начинаютъ появляться около дороги уже съ 5-й версты за Халдѣевскою станціею, а въ долинѣ *рч. Каменки*, въ началѣ *д. Семилужской* (почтовая станція), можно видѣть и обнаженіе этой породы, почти отвѣсные (быть можетъ даже сдвинутые) пласты которой падаютъ здѣсь на OSO. Куски того-же сланца замѣчаются и на послѣднемъ переѣздѣ (изъ Семилужской) къ *г. Томску*, ближе къ которому, хотя порода эта и скрывается подъ мощнымъ наноснымъ отложеніемъ, но обнаженія какъ въ предѣлахъ города, такъ и въ его ближайшихъ окрестностяхъ (вверхъ по правому берегу р. Томи) доказываютъ, что глинистый сланецъ образуетъ здѣсь главную коренную породу, слагающую почти всю высоту праваго берега р. Томи, на терассахъ которой располагается живописный Томскъ. Обнаженія этой породы можно видѣть уже въ предѣлахъ города, именно на рч. Ушайкѣ (см. Фиг. 8), гдѣ сланецъ этотъ, съ прожилками кварца, отличается неправильнымъ положеніемъ пластовъ, отъ почти горизонтальнаго до падающаго на WSW и даже W. Интересно здѣсь еще то обстоятельство, что съ южной стороны утеса къ глинистому сланцу прилегаетъ діабазъ (по опредѣленію Я. А. Макерова), мѣстами съ сферическою отдѣльностью, но къ крайнему сожалѣнію, несмотря на непосредственное соприкосновеніе обѣихъ породъ, прямое рѣшеніе вопроса объ относительной ихъ древности оказалось невозможнымъ при данномъ состояніи обнаженія, невзирая даже на то, что сланецъ, несодержащій здѣсь грюнштейновой гальки, кажется мѣстами какъ-бы выполняющимъ неровности на поверхности изверженной породы и какъ-бы покрывающимъ её. Лучшія обнаженія глинистаго сланца находятся однако внѣ города и выше его, вверхъ по правому берегу р. Томи, начиная съ мѣста, гдѣ устроенъ перевозъ черезъ названную рѣку; тамъ же можно ознакомиться и съ господствующимъ простираніемъ пластовъ. Сланецъ этотъ, какъ извѣстно, прослѣженъ Гофманомъ (loco cit. pag. 28) на довольно значительномъ протяженіи, на пути *изъ г. Барнаула къ*

Томску, а такъ какъ маршрутъ этотъ, дающій разрѣзъ мѣстности съ SSW на NNO, является для насъ весьма поучительнымъ, бросая даже свѣтъ на стратиграфическую послѣдовательность и возрастъ породъ, пересѣченныхъ нами по тракту, отъ Тяжинской станціи до Томска, поэтому считаю необходимымъ напомнить читателю въ краткихъ словахъ о главныхъ результатахъ наблюденій этого заслуженнаго геогноста.

Въ 130 верстахъ отъ г. Барнаула, около станціи *Медвѣдской*, Гофманъ встрѣтилъ «сѣровакковый песчаникъ», заключающій въ себѣ обломки порфира и глинистаго сланца; тонкіе слои породы падаютъ на SW 5h. 35°. Песчаникъ этотъ, судя по современному уровню нашихъ свѣдѣній о Кузнецкомъ угленосномъ бассейнѣ, можно, по моему мнѣнію, отнести, не колебаясь, къ его членамъ, а слѣдовательно, правдоподобно къ прѣсноводнымъ отложеніямъ юрскаго періода. Далѣе, около ближайшей станціи *Изелинской,* на правомъ берегу *р. Ини,* появляется неслоистый известнякъ сѣраго цвѣта съ красными жилками. Найденные Гофманомъ ископаемые остатки въ этой породѣ, указываютъ, по опредѣленію гр. Кейзерлинга, на девонскій ихъ возрастъ. Наконецъ, около слѣдующей станціи *Осиновки,* обнажаются уже отвѣсные пласты глинистаго сланца, сопровождавшаго путешественника уже до самаго г. Томска. Около Осиновки, простираніе пластовъ ихъ оказалось SW 5h., около слѣдующей затѣмъ станціи, называемой *Поперечный Искитимъ* — SW 3h., мѣстами съ паденіемъ на NW и наклономъ въ 50° (Макеровскій loco cit.), а около *Томска* простираніе отвѣсныхъ пластовъ той-же породы оказалось SW 2h.; — вообще, слѣдовательно, господствующимъ простираніемъ глинистыхъ сланцевъ слѣдуетъ считать здѣсь SW—NO. Какъ Гофманъ, такъ и Макеровскій, считаютъ толщу эту древнѣйшимъ изъ встрѣченныхъ на пути образованій, относятъ её къ «*переходной почвѣ*» и считаютъ одновременною съ сланцами, развитыми около Красноярска, въ Енисейскомъ золотоносномъ округѣ и на сѣверномъ склонѣ Саяна (по системѣ р. Бирюсы), — параллель, съ которою можно

лишь согласиться, присоединяя къ ней еще и прибайкальскіе сланцы (хребта Онотскаго).

Прибавивъ къ этимъ наблюденіямъ, съ своей стороны, еще: 1) что вообще отвѣсные пласты глинистаго сланца около перевоза черезъ *р. Томь* падаютъ мѣстами круто на NW; 2) что на головахъ ихъ залегаетъ сѣрый песчаникъ, содержащій мѣстами обломки глинистаго сланца и перемежающійся съ бѣлымъ песчаникомъ и желтою сланцеватою глиною; песчаникъ этотъ я склоненъ считать продолженіемъ пластовъ Кузнецкаго угленоснаго бассейна, а въ томъ, что онъ переходитъ и на восточныя окрестности г. Томска, южнѣе почтовой дороги, убѣждаютъ насъ каменоломни по упомянутой выше рч. Ушайкѣ, около деревни *Заварзиной*, гдѣ добываютъ тотъ-же песчаникъ какъ строительный матеріалъ, причемъ тамъ-же должны быть также и выходы грюнштейна, куски и сферы котораго привозятся вмѣстѣ съ песчаникомъ; присовокупивъ наконецъ, 3) что среди того-же глинистаго сланца, около перевоза, я нашелъ выступъ діабазоваго порфирита (согласно Я. А. Макерову), недостаточно ясно обнаженный для того, чтобы судить объ отношеніи его къ другимъ развитымъ здѣсь породамъ, — не могу не замѣтить, что приведенный выше маршрутъ Гофмана и Макеровскаго пересѣкаетъ, можно сказать, вполнѣ тѣ-же породы на SSW отъ Томска, которыя я пересѣкъ, подвигаясь къ тому-же центру вообще съ востока. Ближайшіе къ городу (по сибирскому тракту) песчаники, связанные, быть можетъ (черезъ посредство обгорѣлыхъ его разностей съ рч. Урюпъ, см. выше) съ угленосными Чулымскими, соотвѣтствуютъ найденнымъ Гофманомъ около ст. Медвѣдской; известнякъ, обжигаемый жителями деревни Подломской, — известняку съ р. Ини съ девонскими окаменѣлостями, наконецъ, въ центрѣ, общемъ для этихъ двухъ радіусовъ, мы вступили въ область болѣе древнихъ глинистыхъ сланцевъ, продолжающихся, какъ мы увидимъ ниже, до лѣваго берега р. Оби.

Соображенія эти послужили основаніемъ тому, что породы, описанныя мною по тракту, на протяженіи приблизительно отъ

ст. Тяжинской до Томска, я означилъ на профили красками, соотвѣтствующими: юрской, девонской и силурійской или гуронской системамъ.

Маршрутъ *отъ г. Томска до ближайшихъ окрестностей праваго берега р. Оби* обнаруживаетъ почти исключительно одну лишь наносную почву, во первыхъ потому, что дорога пролегаетъ сначала по долинѣ р. Томи, слѣдуя вверхъ по теченію рѣки на SSW, затѣмъ около долины лѣваго ея притока, извѣстнаго подъ названіемъ рч. Лебяжьей, послѣ чего уже, покинувъ эти низменныя мѣста (отъ 226,8′— уровень р. Томи, до 452,9′— станція Болотная, см. профиль) и постепенно поворачивая на SW и WSW, путь пересѣкаетъ водораздѣлъ между Лебяжьею и Обью, возвышающійся только на 741,3′ надъ уровнемъ океана и точно также покрытый наносомъ. Тѣмъ не менѣе, не говоря уже о близости р. Томи, по правому берегу которой Гофманъ описалъ обнаженія глинистаго сланца, можно полагать, что толща этой породы продолжается и до р. Оби. И дѣйствительно, тотъ-же сланецъ возятъ на трактъ съ верхней части теченія *рч. Лебяжьей*, между станціями *Проскоковой* и *Болотною*, причемъ замѣчу еще, что съ р. Томи, около станціи *Варюхиной*, добываютъ значительныя глыбы грюнштейна, который, по опредѣленію Я. А. Макерова, оказался діабазомъ. Далѣе, на противуположномъ склонѣ томско-обскаго водораздѣла, на спускѣ къ *рч. Ояшъ*, гдѣ расположена *Ояшинская почтовая станція*, замѣчается весьма неудовлетворительный, смѣшанный съ наносомъ выходъ породы, напоминающій отчасти детритусъ глинисто-тальковаго сланца, встрѣченнаго восточнѣе г. Томска; здѣсь появляется желтоватая и бѣлая глина, мѣстами съ красными пятнами, а въ ней не мало вообще мелкихъ обломковъ сланца буро-желтаго цвѣта. Наконецъ, темный глинистый сланецъ составляетъ коренную породу въ долинѣ низовьевъ *рч. Ташары*, впадающей въ Обь, недалеко отъ *Ташаринской станціи*, а послѣдній переѣздъ къ перевозу черезъ р. Обь, т. е. къ *станціи Дубровиной*, обнаруживаетъ, что порода эта смѣняется далѣе чле-

нами еще болѣе древней системы. Хотя вся мѣстность, до берега Оби, покрыта здѣсь наносомъ, возвышающимся до 337,4′ надъ Обью при высотѣ въ 613,9′ надъ уровнемъ моря, тѣмъ не менѣе, уже въ наносѣ этомъ, кромѣ кусковъ сланца и кварца, появляются и куски гнейса, а на прибрежіи *р. Оби*, около Дубровиной выступаютъ и головы гнейса, переходящаго въ гранитъ и перемежающаго съ нимъ. Гранитъ добывается также на постройки и съ одного изъ острововъ Оби, лежащаго нѣсколько ниже Дубровиной. Простираніе пластовъ гнейса я опредѣлилъ: WNW до W, а паденіе на SSW до S съ наклономъ въ 30°, рѣзко несовпадающее, слѣдовательно, съ простираніемъ глинистыхъ сланцевъ (NO).

Гранитъ переходитъ и на возвышенность лѣваго берега р. Оби, достигаемую трактомъ, впрочемъ, лишь около г. *Колывани*, т. е. въ 40 верстахъ отъ Дубровиной, такъ какъ на этомъ протяженіи дорога проложена по заливному лугу Оби, поверхность которой около Дубровиной располагается на высотѣ 276,5′ н. ок. Въ Колывани, гранитъ этотъ, покрытый мощнымъ наносомъ, слагаетъ возвышенность до 202,3′ надъ уровнемъ Оби и добывается для фундаментовъ.

Колывань располагается уже въ предѣлахъ *Западно-Сибирской низменности*, начинающейся здѣсь, какъ сказано выше, съ лѣваго берега Оби; вмѣстѣ съ тѣмъ, колыванскій гранитъ представляетъ собою послѣдній западный выходъ древнихъ породъ, смѣняясь отложеніями *Барабинской степи*, жители центральной части которой, по вполнѣ справедливому замѣчанію академика Миддендорфа[1]), не могутъ уже составить себѣ точнаго понятія о камнѣ. И дѣйствительно: желто-бурый лессовидный суглинокъ, такая-же глина и лёссъ, — слоистый, иногда сыпучій песокъ, пластическая глина бураго и темно-бураго цвѣта, наконецъ, сподчиненный этой (пластической) глинѣ, сѣровато-бѣлый и сѣрый

---

[1]) Бараба А. Ѳ. Миддендорфа. Приложеніе къ XIX-му т. Записокъ Имп. Академіи Наукъ, № 2. 1871 г.

суглинокъ, обыкновенно весьма песчанистый и отличающійся мельчайшимъ, почти пылевиднымъ состояніемъ слагающихъ его песчаныхъ зеренъ, — вотъ все, что путешественникъ можетъ встрѣтить на пути отъ Колывани почти до восточнаго склона хребта Уральскаго, т. е. на протяженіи болѣе 18-ти градусовъ долготы (отъ 100°,16′ до 82° в. д.).

Такимъ-же однообразіемъ отличается и орографическая наружность мѣстности, столь прекрасно описанной въ цитированномъ сочиненіи Миддендорфа; на сколько-же низменность эта является ровною, всего нагляднѣе обнаруживается прилагаемою профилью, гдѣ, невзирая на масштабъ, превращающій даже пологія горы въ альпійскіе пики, Бараба сохранила всетаки свою столовидную, монотонно-ровную и плоскую поверхность.

Такая поверхность, усѣянная громаднымъ количествомъ соленыхъ и горько-соленыхъ озеръ, болотъ и солончаковъ, окаймленная къ тому-же съ юга и запада дюнами и песчаными террасами, не могла не обратить на себя вниманіе всѣхъ, проѣзжавшихъ по ней путешественниковъ, начиная съ самыхъ отдаленныхъ временъ, причемъ, пытавшіеся объяснить генезисъ этого явленія, видѣли въ немъ бывшее дно морскаго бассейна, приписавъ послѣднему роль соединительнаго звена между древнимъ Арало-Каспійскимъ бассейномъ и Ледовитымъ океаномъ. Воззрѣніе это, впрочемъ, не имѣло за собою никакихъ палеонтологическихъ данныхъ; рисунокъ ископаемой раковины, приложенный къ сочиненію Палласа, изображалъ собою въ сущности прѣсноводнаго моллюска (Cyrena), а о нахожденіи морскихъ, именно устрицъ, упомянулъ одинъ лишь Котта въ 1871 году (loco cit. pag. 48, 56—57), не прилагая ни рисунковъ, ни подробнаго описанія этихъ остатковъ («Austernspecies»), найденныхъ имъ на берегу р. Ишимъ, около г. Петропавловка; между тѣмъ, коллекція раковинъ, собранная П. П. Семеновымъ, включала, по опредѣленію Мартенса[1]), только прѣсноводную фауну, именно: Paludina, Cyclas, Pisidium и Cyrena.

[1]) Zeitschrift der Deutsch. Geolog. Gesellschaft. Berlin. B. XVI, 1864, pag. 345.

Ближайшее изслѣдованіе этихъ осадковъ, въ окрестностяхъ г. Омска, еще въ 1869—70 годахъ[1]) привели меня къ убѣжденію, что стратиграфически ихъ слѣдуетъ отнести къ двумъ различнымъ группамъ, напластованнымъ хотя и горизонтально, но *несогласно* въ томъ отношеніи, что нижняя изъ нихъ, состоящая изъ пластической глины, перемѣжающейся съ сѣровато-бѣлымъ суглинкомъ (см. выше), размыта широкими и глубокими долинами, въ которыхъ располагаются осадки верхней группы этихъ отложеній, какъ-то: лёссъ, буро-желтый суглинокъ, глина и слоистый песокъ, содержащій въ видѣ гальки мергельныя конкреціи, вымытыя изъ пластовъ пластической глины, причемъ породы эти не только выполняютъ собою такія долины, но вмѣстѣ съ тѣмъ нерѣдко покрываютъ и расчлененныя ими (т. е. долинами) части осадковъ нижней группы. Во время этихъ экскурсій мнѣ удалось найдти немалую коллекцію ископаемыхъ остатковъ, преимущественно моллюсковъ, опредѣленіе которыхъ проф. Мартенсономъ[2]) обнаружило исключительно прѣсноводную фауну, какъ въ верхней, такъ и въ нижней группѣ осадковъ, уніоны которой оказались близкими къ представителямъ міоценоваго періода.

Основываясь на опредѣленіи названнаго конхиліолога, въ статьѣ, помѣщенной въ изданіяхъ Сибирскаго Отдѣла Географическаго Общества за 1875 годъ[3]), я передалъ всѣ, имѣвшіяся у меня въ то время подробности относительно распредѣленія ископаемыхъ остатковъ въ каждой изъ названныхъ двухъ группъ этихъ отложеній.

Въ *верхней группѣ* я находилъ тогда слѣдующіе виды: 1) Planorbis marginatus, Drap. 2) Limnaeus palustris, Müll. var. minor. 3) Lithogliphus constrictus, Mart. 4) Valvata piscinalis, Müll. 5) Melania amurensis, Gerstf. 6) Cyrena flumi-

---

[1]) Извѣстія Сибирск. Отдѣла Геогр. Общества, 1872 г. Т. III, № 2.

[2]) Zeitschrift der Deutsch. Geolog. Gesellschaft. Berlin. B. XXVI. 1874, pag. 741.

[3]) Извѣстія, Т. VI, № 1—2.

nalis, Müll. (всего обильнѣе и повсемѣстно въ пескѣ); 7) Cyclas asiatica, Mart. 8) Pisidium antiquum ? 9) Succinea sp. ? 10) Paludina tenuisculpta, Mart. (весьма рѣдкая), 11) Unio Pallasi, Mart. (только около станицы Захламинской). 12) Unio spec. ? (очень рѣдкій, найденъ въ одномъ только экземплярѣ); 13) Pupa spec. ? (въ лёссѣ). 14) Myospalax (Siphneus) Laxmanni. 15) Elephas primigenius. 16) Equus caballus. 17) Bos priscus и 18) Antilope saiga[1]). Между тѣмъ, *нижняя группа пластовъ* (пластическія глины, см. выше) оказалась вообще очень бѣдною ископаемыми остатками и только въ одномъ мѣстѣ, именно, около Новой станицы, на Иртышѣ, я нашелъ въ ней тонкій пропластокъ, состоящій исключительно изъ раковинъ, цементированныхъ смѣсью пластической глины съ обломками раздавленныхъ экземпляровъ и створокъ. Въ пропласткѣ этомъ, вѣрнѣе въ части его, съ которою я успѣлъ ознакомиться въ то время, найдены: 1) Paludina tenuisculpta, Mart. въ громадномъ количествѣ экземпляровъ, образуя нерѣдко всю толщину пропластка; 2) Unio pronus, Mart. въ изобиліи; 3) Unio bituberculosus, Mart. только въ 7 или 8 поврежденныхъ экземплярахъ, — раздавленныхъ, какъ и большая часть двустворчатыхъ раковинъ; кромѣ того нашлись еще 4) нѣсколько индивидуумовъ малой одностворчатой раковины (Valvata или Lithoglyphus), а въ бѣломъ суглинкѣ я розыскалъ еще отпечатки повидимому 5) Succinea spec. ?, чѣмъ и ограничивается перечень фауны этихъ болѣе древнихъ осадковъ, если не считать еще маленькій и абсолютно неопредѣлимый осколокъ трубчатой кости, найденный въ одной изъ многочисленныхъ конкрецій, образовавшихся въ пластической глинѣ.

На основаніи этихъ данныхъ, я отнесъ верхнюю группу описанныхъ пластовъ къ постміоцену, а нижнюю причислилъ, предположительно, къ міоценовому возрасту, причемъ рѣдкость нахожденія въ осадкахъ верхней группы палюдины (P. tenuisculpta Mart.) я объяснялъ тѣмъ обстоятельствомъ, что она, а быть мо-

[1]) См. Извѣстія Сибирск. Отдѣла Геогр. Общества, Т. VII, № 4—5.

жетъ и Unio Pallasi, находятся уже на вторичномъ мѣстѣ нахожденія, т. е. вымыты изъ міоценовыхъ отложеній и вторично погребены въ постпліоценѣ [1]).

Факты эти очевиднѣйшимъ образомъ противурѣчили предполагавшемуся морскому происхожденію осадковъ западно-сибирской низменности, обнаруживая прѣсноводный характеръ даже отложеній, болѣе древнихъ, нежели постпліоценовыя, а обстоятельство, что обломки толстыхъ створокъ бугорчатаго уніона (Unio biturbeculosus) напоминаютъ собою такія-же части устричныхъ раковинъ, порождало во мнѣ вопросъ: не они-ли найдены были на берегу Ишима, около Петропавловска (см. Cotta loco cit.)? Затѣмъ въ 1873 г. Томасъ-Бельтъ [2]), прослѣдилъ отложенія съ Cyrena fluminalis по Иртышу до Павлодара, гдѣ изъ подъ нихъ выступаетъ уже горькоземистый известнякъ, причемъ геологъ этотъ не только отказался отъ предполагавшагося покрытія этихъ мѣстностей послѣтретичнымъ моремъ, но предложилъ, въ замѣнъ этого воззрѣнія, нѣсколько искуственную впрочемъ гипотезу запруженія льдами устьевъ р. Оби со стороны Ледовитаго океана, вслѣдствіе чего интересующія насъ части западной Сибири покрылись громаднымъ прѣсноводнымъ бассейномъ,—озеромъ, изъ котораго отложились всѣ эти осадки.

Наконецъ, слѣдуетъ упомянуть еще и о краткой впрочемъ замѣткѣ г. Милашевича [3]) по поводу привезенныхъ ему изъ Омска раковинъ. Изъ этой замѣтки показывается, что «къ верхней группѣ пластовъ» слѣдуетъ отнести еще три новыхъ вида уніоновъ американскаго типа («trois nouvelles espéces d'Unio du type américain»). Коллекція эта «привезена» изъ Омска извѣстнымъ путешественникомъ Г. Н. Потаниномъ, но кѣмъ собрана она, а

---

[1]) См. также F. v. Czerski (lies J. v. Tschersky): Zur Frage über das Alter der in den Umgebungen von Omsk vorkommenden Schichten. въ Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, B. XXVIII 1876, pag. 217, Hierzu Tafel V.

[2]) Quarterly Journal of the Geological Society, Vol. XXX, p. 490.

[3]) Bulletin de la Société de natur. de Moscou 1877. №. 2. Extrait des protocoles, pag. 27.

главное, *какъ* собиралась, объ этомъ ничего не сказано въ замѣткѣ, а между тѣмъ, въ перечнѣ ея находятся и «des dents de requins» и кости Гиппотеріума, которыхъ я не находилъ въ окрестностяхъ Омска, несмотря на *нѣскольколѣтніе, почти ежедневные мои поиски.* Нѣкоторые молодые люди показывали и мнѣ въ то время зубы акуловидныхъ рыбъ, фигурировавшіе у нихъ какъ найденные около Омска, тогда какъ ближайшіе распросы обнаружили, что зубы эти доставлены кѣмъ-то изъ Туринска, если не ошибаюсь, или вообще изъ мѣстности въ предѣлахъ восточнаго склона Уральскаго хребта, гдѣ такія находки никого уже не удивляютъ, но относятся къ горизонту, гораздо болѣе древнему, нежели даже нижняя группа барабинскихъ пластовъ; найденныя-же въ верхней группѣ Омскихъ отложеній, онѣ, вмѣстѣ съ костями Гиппотеріума, могли бы еще болѣе свидѣтельствовать о томъ, что многое попадается тамъ на вторичномъ мѣстѣ нахожденія, въ родѣ напр. бронзовыхъ издѣлій, находимыхъ въ Минусинскомъ округѣ (по Узунжулу) вмѣстѣ съ костями носорога и мамонта (см. ниже).

Вопросъ о распространеніи названныхъ прѣсноводныхъ группъ отложеній западно-сибирской низменности выжидаетъ еще детальныхъ изслѣдованій этихъ степей, направляемыхъ главнымъ образомъ по теченіямъ рѣчекъ, гдѣ только и можно встрѣчать болѣе или менѣе удовлетворительные естественные разрѣзы, такъ какъ сама степь съ ея растительнымъ покровомъ, прерывающимся или рѣдѣющимъ лишь около озеръ, болотъ солончаковъ или-же въ мѣстахъ скопленія сыпучаго песка, представляетъ весьма неблагодарную почву въ этомъ отношеніи, — почву, осмыслить которую гораздо легче будетъ уже послѣ знакомства съ обнаженіями пересѣкающихъ её долинъ. Вотъ почему мой маршрутъ, не взирая на длину его, какъ пересѣкающаго всю эту низменность до ближайшаго склона Урала, представляетъ еще много гадательнаго въ этомъ отношеніи, и если онъ успѣлъ тѣмъ не менѣе значительно расширить имѣвшіеся до сихъ поръ свѣдѣнія, то этому не мало способствовало предварительное

знакомство мое съ хорошими обнаженіями въ окрестностяхъ г. Омска, позволившими мнѣ дѣлать нѣкоторыя заключенія, мѣстами основываясь на одномъ лишь петрографическомъ характерѣ встрѣченныхъ породъ. Изъ нихъ, разумѣется, необходимо было по возможности тщательно отмѣчать и отличать распространеніе пластической глины и сѣровато-бѣлаго суглинка съ одной стороны,—какъ представителей нижней группы пластовъ, а буроватыхъ глинъ и суглинковъ, вмѣстѣ съ песчаными пластами, съ другой стороны, какъ породы, свойственныя верхней группѣ описываемыхъ осадковъ.

Такимъ образомъ, *отъ р. Оби*, вѣрнѣе сказать, даже отъ г. Томска, до ближайшихъ восточныхъ окрестностей *станціи Сектинской*, развиты весьма типичные въ петрографическомъ отношеніи, члены постліоценовой толщи, хорошо обнаженные на рр. Томи и Оби (какъ напр. на подъемѣ къ ст. Колывани): на слюстомъ пескѣ, заключающемъ мѣстами примѣсь гальки, залегаетъ тамъ лёссовидный суглинокъ (въ Томскѣ мѣстами слюстый), переходящій кверху въ лёссъ до 1,5 метра толщины, и, если не обращать вниманіе на плохіе выходы пластической глины около глинисто-песчанаго берега р. Оёшь, около *ст. Тырышкиной*, то непрерывность лёссовиднаго суглинка нарушается лишь около *Сектинской* появленіемъ сѣровато-бѣлаго наноса, хотя и позднѣйшаго происхожденія, но живо напоминающаго детритусъ такого-же суглинка, связаннаго съ глиною нижней группы пластовъ окрестностей Омска.

И дѣйствительно, за Сектинскою, на протяженіи почти трехъ градусовъ долготы, появляется бурая и буро-желтая пластическая глина, залегая непосредственно подъ черноземомъ, хотя сѣровато-бѣлый наносъ является всетаки только въ видѣ детритуса, смытаго и отлагающагося дождевыми водами даже въ канавахъ, а всего обильнѣе около болотъ и озеръ. Солончаковыхъ осадковъ этихъ послѣднихъ мнѣ не удавалось собрать по причинѣ частыхъ въ то время дождей, растворяющихъ эти соли. Мѣстами однако пластическая глина эта является въ свою очередь позднѣйшимъ

отложеніемъ, покрывая песчанистую глину въ видѣ пласта до 2′ мощности, какъ напр. между станціями *Убинскою* и *Осиновыми колками* [1]), причемъ слѣдуетъ замѣтить, что песчанистая глина сопровождаетъ собою обыкновенно и берега рѣчекъ, пересѣкающихъ эту часть мѣстности, какъ это наблюдается и за Осиновыми колками, гдѣ трактъ приближается къ теченію р. Оми. На 12-й верстѣ за названною станціею, въ ямахъ для новыхъ телеграфныхъ столбовъ добывалась буро-желтая глина съ многочисленными въ ней мергельными сростками, а далѣе, оврагъ лѣваго берега *р. Оми* обнажаетъ во всю свою высоту (около 40′) ту-же глину, переходящую книзу въ песчанистую, можетъ быть и въ глинистый песокъ, но къ сожалѣнію яръ этотъ значительно осыпанъ, а дождь дѣлалъ такія осыпи почти недоступными по причинѣ ихъ вязкости.

Берега той-же р. Оми въ *г. Каинскѣ*, гдѣ дорога переходитъ на правую сторону рѣки, являются вообще осыпанными и поросшими; только мѣстами виднѣется сѣрая глина въ роли повидимому новѣйшаго отложенія, но далѣе, на пути къ *ст. Булатовой*, черезъ *Антошкино, Покровскую* и до *ст. Турумовой*, почва состоитъ изъ пластической буро-желтой глины, причемъ нерѣдко появляется и сѣровато-бѣлый или пепельно-сѣрый наносъ въ видѣ такаго-же позднѣйшаго отложенія какъ и выше.

Отъ Турумовой, на протяженіи почти двухъ градусовъ долготы, до ближайшихъ окрестностей ст. Хомутинской, развиты представители одной лишь верхней группы пластовъ. Лёссовидный суглинокъ и буро-желтая песчанистая глина, переходящая книзу почти въ глинистый песокъ, замѣчаются какъ въ ямахъ и овражкахъ, такъ въ матеріалѣ, выбрасываемомъ роющими животными; тѣ-же породы образуютъ яръ праваго берега р. Оми, къ которой трактъ приближается около ст. *Новоназаровской*, и только въ окрестностяхъ *ст. Камышевской* появляется мѣстами пластическая глина и сѣровато-бѣлый наносъ, какъ выше, указы-

[1]) Колками мѣстные жители называютъ небольшія рощи

вающіе быть можетъ на выходы болѣе древней свиты пластовъ. На этомъ пространствѣ, слѣдуетъ замѣтить, именно: между станціями *Турмовскою* и *Спасскою*, между послѣднею и *Вознесенскою*, а также между *Новоназаровскою* и *Еланскою*, около дороги наблюдается мѣстами не мало кургановъ (до 2,5 метр. высоты и до 14 м. въ діаметрѣ), а жители дер. Турумовской говорили, что на пашняхъ они находятъ иногда «громовыя стрѣлы», т. е. издѣлія каменнаго періода, которыя однако мнѣ не удалось видѣть.

Въ оврагахъ около *ст. Хомутинской* обнажается буро-желтая и оливково-желтая пластическая глина, вскрытая до значительной глубины и потому устраняющая мысль о томъ, что быть можетъ и здѣсь мы имѣемъ дѣло съ болѣе или менѣе тонкимъ пластомъ ея, покрывающимъ суглинокъ постміоценоваго возраста; замѣтная въ ней книзу слоистость и мергельные конкреціи еще болѣе сближаютъ её съ развитою въ окрестностяхъ г. Омска, а обстоятельство, что отсюда породу эту можно прослѣдить почти до самой Сыропятской станціи, слѣдовательно, почти до восточныхъ предѣловъ моихъ прежнихъ изслѣдованій, производившихся по теченію р. Оми, съ ея великолѣпными разрѣзами,—заставляетъ полагать, что съ станціи Хомутинской начинаются первые дѣйствительные выходы породъ, относимыхъ мною къ міоценовой системѣ. И въ самомъ дѣлѣ, на пути къ ст. *Нижне-Омской*, въ оврагѣ ключа *Верхняя Чаіpка* (на 13 верстѣ), можно видѣть ту-же пластическую глину, перемежающеюся съ пластами сѣрой и охристо-бурой, съ такими же мергельными конкреціями; то-же наблюдается и въ небольшихъ ямахъ для телеграфныхъ столбовъ и на половинѣ дороги къ *ст. Кобырлинской* (иначе Кобурлинская), какъ равно между нею и *Юрьевскою*, а также и на пути къ *Сыропятской*, около которой въ оврагахъ и въ берегахъ р. Оми обнажается уже песчанистая и лёссовидная глина, мѣстами съ мергельными сростками и остатками раковинъ Cyclas или Pisidium.

Наконецъ, изъ Сыропятской къ г. Омску, трактъ проле-

гаетъ въ весьма близкомъ разстояніи отъ лѣваго берега той части р. Оми, которая изслѣдовалась мною еще въ концѣ шестидесятыхъ лѣтъ и изображена на составленной въ то время картѣ [1]). Острововидные (вѣрнѣе, должно-быть, *отроговидные*, въ смыслѣ отроговъ, разобщающихъ долины) выходы пластовъ нижней группы окружаются или покрываются здѣсь разобщающими ихъ постміоценовыми отложеніями, повидимому преобладающими по линіи тракта, гдѣ только на половинѣ этого переѣзда можно видѣть выходъ пластической глины, тогда какъ ближе къ городу появляется сыпучій песокъ.

Семнадцатаго августа я былъ уже въ городѣ *Омскѣ*. Относительно подробностей стратиграфіи и геогностическаго строенія его окрестностей отсылаю интересующихся читателей къ указаннымъ уже выше, прежнимъ моимъ описаніямъ; въ настоящее время меня интересовали главнымъ образомъ палеонтологическіе вопросы, оставшіеся нетронутыми еще съ тѣхъ поръ, когда, покинувъ Омскъ, я переѣхалъ въ Иркутскъ, слѣдовательно съ 1871 года.

Поиски въ слоистомъ пескѣ около устья р. Оми и внизъ по правому берегу Иртыша дали лишь фауну свойственную здѣшнему *постміоцену*, къ тому же только въ лицѣ формъ, самыхъ обильныхъ (Cyrena fluminalis) или часто встрѣчающихся (Cyclas, Pisidium, Planorbis, Limnaeus, Succinea), тогда какъ рѣдкія изъ нихъ (напр. Paludina tenuisculpta Mart.), попадавшіяся мнѣ прежде лишь потому, что ежедневно я разрывалъ иногда по нѣскольку кубическихъ метровъ песчанаго наноса, въ этотъ разъ мнѣ не попались вовсе: я не розыскалъ даже ни одного Уніона (U. Pallasi), которыхъ въ то время удалось набрать не болѣе десятка. Къ крайнему сожалѣнію, на другой день, съ ночи, началось сильное ненастье, сопровождавшее насъ съ ничтожными перерывами (часовыми, а не суточными) до самаго Урала, а между тѣмъ я не успѣлъ еще побывать въ *Новой Станицѣ*, въ этомъ

[1]) Zeitschrift d. Deutsch. Geolog. Gesell. XXVIII. 1876. Taf. V.

единственномъ до сихъ поръ мѣстонахожденіи ископаемыхъ остатковъ среди пластовъ нижней группы, относимыхъ мною къ третичному возрасту, предположительно къ *міоцену*. Не надѣясь выждать хорошую погоду, 20-го августа, въ страшный штормъ, сопровождавшійся дождемъ и холодомъ, я долженъ былъ отправиться въ Новую станицу, чтобы осмотрѣть яръ, лежащій нѣсколько выше по теченію Иртыша и извѣстный подъ названіемъ «*Мысъ Ракушки*».

Разрѣзъ этотъ, описанный мною уже въ прежнихъ статьяхъ и изображенный на фиг. 10-й прилагаемыхъ нынѣ рисунковъ, достигаетъ около 60′ высоты надъ уровнемъ Иртыша, къ которому онъ опускается крутымъ, частью обнаженнымъ, частью же осыпаннымъ склономъ, расчлененнымъ неглубокими, параллельными и столь-же крутыми ложбинками, означенными и на моемъ рисункѣ. Яръ этотъ состоитъ изъ перемежающихся пластовъ пластической глины съ сѣровато-бѣлымъ, иногда почти бѣлымъ и маркимъ суглинкомъ съ охристыми пятнами. На высотѣ до 35′ надъ уровнемъ рѣки, между пластами глины, располагается прослоекъ, достигающій мѣстами отъ 1 до 3′ толщины и состоящій изъ одинѣхъ лишь раковинъ, цементированныхъ глиною, смѣшанною съ обломками створокъ тѣхъ-же моллюсковъ. Пропластокъ этотъ (*a*—*a* на фиг. 10), расчлененный упомянутыми выше ложбинками, можно прослѣдить на протяженіи около 11 саженей по длинѣ яра, получившаго отъ его раковинъ и свое названіе;—онъ, именно, былъ цѣлью моей поѣздки, имѣвшей въ виду болѣе подробно ознакомиться съ составляющею его фауною, изъ которой прежде мнѣ были извѣстны только: *Paludina tenuisculpta*, *Unio pronus*, нѣсколько экземпляровъ *Unio bituberculosus* и двѣ или три раковинки изъ рода *Valvata* или *Lithoglyphus*.

Не взирая на крайне неблагопріятныя условія настоящей поѣздки (покрытіе выходовъ раковиннаго пласта слоемъ разжиженной отъ дождя глины и трудность удержаться около этихъ выходовъ вслѣдствіе скользкой и вязкой грязи на днѣ крутыхъ ложбинокъ, не говоря уже о дождѣ и штормѣ), поиски мои увѣн-

чались все-таки кое какими успѣхами, бросающими гораздо болѣе свѣта какъ на составъ фауны, такъ и на отличія ея отъ фауны верхней, т. е. постпліоценовой группы пластовъ, что собственно и составляетъ главный результатъ поѣздки.

Оказалось, что нѣкоторыя части раковиннаго слоя состоятъ исключительно изъ экземпляровъ Paludinae tenuisculptae, въ другихъ-же преобладаютъ уніоны, въ числѣ которыхъ Unio bituberculosus столь-же обиленъ, какъ и створки отъ Unio pronus. Наконецъ, найдены мѣста, въ которыхъ названные моллюски перемѣшаны съ громаднымъ количествомъ мелкихъ видовъ, свойственныхъ и постпліоценовымъ осадкамъ.

Всего важнѣе однако то обстоятельство, что среди всей этой массы раковинъ и милліардовъ ихъ обломковъ я не нашелъ ни одного кусочка цырены, неотъемлемой спутницы постпліоценовыхъ песковъ; — она не нашлась также и въ составѣ тѣхъ, цѣлыхъ глыбъ раковиннаго прослойка, которыя я укупорилъ въ ящикъ и отослалъ въ Академическій Музей, точно также, какъ Unio bituberculosus и U. pronus не найдены до сихъ поръ въ пластахъ послѣтретичнаго песка. Вотъ почему раковины эти, *при настоящемъ уровнѣ нашихъ свѣдѣній* о фаунѣ осадковъ западносибирской низменности, слѣдуетъ считать безспорно руководящими: *Cyrena* (Corbicula) *fluminalis* для постпліоцена, а *Unio bituberculosus* и *U. pronus* для пластовъ, относимыхъ мною къ третичной системѣ. Что-же касается уніоновъ, найденныхъ прежде въ слоистомъ пескѣ праваго берега Иртыша, около станицы Захламинской, то относительно ихъ, какъ равно и небольшаго количества (десятка съ два) Paludinae tenuisculptae, попавшагося въ тѣхъ-же пескахъ, я не нахожу данныхъ, заставляющихъ отвергнуть прежнюю мою гипотезу, состоящую въ томъ, что раковины эти вымыты изъ пластической глины во время ея расчлененія послѣтретичными долинами и погребены затѣмъ въ постпліоценовомъ пескѣ, выполнившемъ эти долины.

И дѣйствительно, стратиграфическія отношенія послѣтретичныхъ осадковъ къ пластической глинѣ по теченію р. Оми, гдѣ

породы эти обнажены всего поучительнѣе, указываютъ уже на то (см. стр. 115—116 Извѣстій 1872 г. Т. III. № 2), что долины, выполненныя постпліоценомъ, вообще похожи на рѣчныя и даже придерживались съ большею или меньшею точностью направленія современныхъ долинъ, причемъ залеганіе этихъ осадковъ и поверхъ частей нижней группы пластовъ, разобщавшихъ эти долины, заставляютъ допустить такое повышеніе уровня послѣтретичныхъ водъ, при которомъ онѣ должны были образовать впослѣдствіи глубокіе озеровидные бассейны.

Съ этимъ согласуются и результаты моего настоящаго путешествія. Встрѣчая, во первыхъ, породы, соотвѣтствующія верхней группѣ пластовъ названныхъ отложеній, преимущественно вблизи современныхъ рѣчныхъ долинъ, обнаруживъ затѣмъ полосу пластической глины, слѣдующую къ Иртышу въ промежуткѣ между г. Омскомъ и станціею *Кулачинскою* (слѣдовательно и въ сторону Захламинской станицы, гдѣ именно найдены въ пескахъ уніоны), найдя, наконецъ, разрѣзъ за Кулачинскою станціею, въ которомъ послѣтретичное отложеніе утолщается *по направленію къ правому берегу Иртыша* до того, что сейчасъ же вполнѣ вытѣсняетъ собою покрывавшуюся имъ пластическую глину съ характерными для ней конкреціями (см. рисунокъ, Фиг. 11 на прилагаемой картѣ), маршрутъ мой 1885 года не только не противурѣчитъ такому взгляду на характеръ постпліоценовыхъ осадковъ, но прямо подтверждаетъ его; характеръ же этотъ, въ свою очередь, дѣлаетъ весьма правдоподобною возможность нахожденія въ этихъ пластахъ остатковъ, вымытыхъ изъ пластическихъ глинъ, изъ которыхъ послѣтретичный наносъ, какъ извѣстно (loco cit.), заимствовалъ и всю свою гальку, въ видѣ слабо-обтертыхъ или вовсе не округленныхъ кусковъ, свойственныхъ третичнымъ глинамъ конкрецій [1]). Замѣтивъ, что раз-

[1]) Во время печатанія настоящаго отчета отысканъ новый и весьма интересный для Сибири фактъ, говорящій въ пользу третичнаго возраста яруса пластическихъ глинъ и связанныхъ съ ними породъ: это зубы *мастодонта*, которые я отношу къ *Mastodon tapiroides* (см. ниже). Они найдены И. Я. Слов-

рѣзъ этихъ глинъ въ *Новой Станицѣ* слѣдуетъ считать самымъ полнымъ изъ извѣстныхъ до сихъ поръ обнаженій этой группы пластовъ, тогда какъ всѣ остальные значительно размыты съ поверхности [1]), затѣмъ, что онъ покрывается еще постпліоценовымъ наносомъ, о чемъ я сообщалъ уже и въ 1872 г., наконецъ, что на поверхности степи около этой станицы наблюдаются слѣды нѣсколькихъ древнихъ кургановъ, перейду къ описанію остальной части тракта *отъ г. Омска до восточнаго склона Уральскаго хребта.*

Обѣ крайнія трети переѣзда отъ Омска до Кулачинской станціи обнаруживаютъ постпліоценовые осадки въ видѣ песчанаго и суглинистаго наноса, тогда какъ въ средней трети наблюдается пластическая глина, о которой я упомянулъ уже выше; весьма возможно, что полоса этой третичной породы связана къ сѣверо-востоку съ большою площадью выхода тѣхъ же осадковъ, съ которою я ознакомился въ концѣ шестидесятыхъ лѣтъ въ окрестностяхъ заимки гг. Павловыхъ и Корбута, тогда какъ къ юго-западу полоса эта направляется въ сторону Иртыша; изъ ней, быть можетъ, заимствованы уніоны *дер. Захламинской*, къ которой она очевидно можетъ подходить близко, скрываясь подъ послѣтретичными напосами. Я говорилъ также и о пластической глинѣ, выступающей на 3-й верстѣ *за Кулачинскою* (см. фиг. 11); полоса эта смѣняется и вытѣсняется со стороны Иртыша постпліоценомъ; она стѣсняетъ и ограничиваетъ собою эти отложенія съ правой стороны современной долины рѣки.

Переѣхавъ Иртышъ около *ст. Красноярской* и спустя 6 верстъ дороги на сѣверо-западъ отъ лѣваго берега рѣки,

---

цовымъ по р. Иртышу, около деревни Лежанки, въ 26 верстахъ ниже упомянавшейся уже Кулачинской станціи. Наконецъ-то, нашелся и *мастодонтъ въ Сибири!*

[1]) См. Извѣстія (loco cit.), Т. III, № 2, гдѣ описаны уцѣлѣвшіе клочки бѣлаго суглинка на поверхности пластическихъ глинъ, въ областяхъ самаго значительнаго развитія послѣднихъ, напр. на заимкѣ гг. Павловыхъ. Обстоятельство это опять указываетъ на возможность, даже необходимость смыва и раковинъ, погребенныхъ въ этихъ отложеніяхъ.

гдѣ продолжаются тѣ-же послѣтретичныя породы, въ ямахъ для телеграфныхъ столбовъ опять выступаетъ пластическая глина; въ этомъ случаѣ она ограничиваетъ собою постпліоценъ съ сѣверо-запада и такимъ образомъ преобразовываетъ область его распространенія въ полосу, которая придерживается современнаго направленія рѣки (въ этомъ мѣстѣ на сѣверо-востокъ).

Пластическая глина, а мѣстами и связанный съ нею сѣровато-бѣлый суглинокъ, какъ равно сопровождающіе ихъ здѣсь солончаки, тянутся отсюда черезъ станціи *Суховскую*, *Бекишеву* и *Андронкину* почти до самаго города *Тюкалинска* (иначе *Тюкала*), около котораго, въ оврагахъ и ямахъ замѣчается уже постпліоценъ въ видѣ лёссовидной глины. Порода эта образуетъ здѣсь полосу верстъ до 15 ширины, пересѣкаемую трактомъ и стоящую какъ бы въ связи съ теченіемъ рч. Тюкалы, такъ какъ на 15 верстѣ за Тюкалою, въ ямѣ для телеграфнаго столба, опять выступаетъ пластическая глина. Такая-же глина, мѣстами съ мергельными конкреціями и съ сѣровато-бѣлымъ суглинкомъ, какъ видно по ямамъ и выброскамъ изъ норъ роющихъ животныхъ, образуетъ собою и весь водораздѣлъ между Тюкалою и правымъ берегомъ долины *р. Ишима*, т. е. на протяженіи болѣе 100 верстъ, гдѣ, на спускѣ въ долину названной рѣки, въ нѣсколькихъ верстахъ отъ станціи *Абатской*, можно видѣть уже весьма хорошее обнаженіе (слишкомъ 60′ мощности), въ которомъ, подъ пластомъ лёсса около 5′ толщины, залегаетъ слоистый песокъ бѣлаго и желтоватаго цвѣта съ раковинами, между которыми я находилъ нѣсколько мелкихъ представителей постпліоцена, но ни одного экземпляра столь характерной для него около Омска цырены.

Отсюда, на протяженіи около 130 верстъ, дорога придерживается сначала лѣваго берега широкой долины р. Ишима, слѣдуя вверхъ по теченію рѣки, а затѣмъ, начиная съ *города Ишима*, пролегаетъ около долины *рч. Карасуль*, (лѣв. притока Ишима). Въ почвѣ обнаруживаются вездѣ породы, свойственныя здѣш-

нимъ послѣтретичнымъ отложеніямъ, за исключеніемъ лишь двухъ небольшихъ островковъ, или полосокъ, лежащихъ къ востоку и къ западу отъ станціи *Тушнолобовой*, гдѣ появляется сѣровато-бѣлый суглинокъ, повидимому третичный, такъ, что и здѣсь мы видимъ указанную выше связь постпліоценовыхъ осадковъ съ болѣе или менѣе близкимъ сосѣдствомъ и направленіемъ современныхъ долинъ [1]).

Наконецъ, недоѣзжая верстъ съ 12 до станціи *Голышмановской*, около деревни, извѣстной подъ названіемъ *Рѣчки*, начинается послѣдній (крайній западный) участокъ прѣсноводныхъ третичныхъ отложеній, пересѣкаемый трактомъ на протяженіи до 80 верстъ. Около дороги, въ оврагѣ до 14 и болѣе футовъ глубины, здѣсь обнажается бурая пластическая глина, перемежающаяся съ сѣрою, вполнѣ тождественная съ новостаничною и другими, причемъ, по разсказамъ мѣстныхъ жителей, въ оврагѣ этомъ былъ прежде подземный пожаръ (по всей вѣроятности торфа); но спуститься на самое дно этого оврага и исходить его не было никакой возможности по причинѣ разбухшей отъ продолжительныхъ дождей, пластической глины. Такая почва обнаруживается въ ямахъ до самой *Омутинской* станціи, хотя, на нѣкоторыхъ, болѣе высокихъ мѣстахъ послѣдняго переѣзда (между Устьламинскою и Омутинскою), сплошная грязь, покрывавшая дорогу, казалась обыкновенно отчасти песчанистою, указывая быть можетъ на клочки постпліоценоваго наноса. Этотъ послѣдній дѣйствительно появляется около названной станціи и за нею, распространяясь повидимому до слѣдующей, извѣстной подъ названіемъ *Вагайскаго зимовья*, въ видѣ глинисто-песчанаго наноса, покрытаго лёссовидною глиною, хотя за Вагайскимъ опять появляется сѣровато-бѣлый суглинокъ, впрочемъ на протяженіи всего лишь около 10 верстъ, и то уже въ видѣ послѣдняго изъ открытыхъ мною выходовъ пластовъ этой группы.

---

[1]) Между ст. Абатскою и Тушнолобовою и на пути отъ послѣдней къ Боровской замѣчаются курганы.

За нимъ, по направленію къ *ст. Новозаимской*, развиты уже только породы, петрографически тождественныя съ постпліоценомъ. Онѣ продолжаются до предѣловъ моихъ изслѣдованій, т. е. до города Камышлова, причемъ, начиная съ 82° вост. долготы, осадки эти должны покрывать собою уже морскія третичныя отложенія, какъ это показали изслѣдованія восточнаго склона Урала[1]).

Сейчасъ же за Новозаимскою, въ берегахъ долины рѣчки, изъ подъ лёссовидной глины выступаетъ глинисто-песчанное отложеніе; то-же замѣчается и на *рч. Благодатной*, гдѣ построена мельница. Далѣе, за деревнею *Падунъ* (на 20-й верстѣ за Новозаимскою) трактъ подымается на терассовидное возвышеніе мѣстности, обнажающее слоистый песокъ, на которомъ впервые появляется сосна, отсутствовавшая на всемъ протяженіи западно-сибирской низменности. Песокъ продолжается до *ст. Заводоуковской*, за которою, въ долинѣ рч. Тобола, замѣчается глинистая почва и новѣйшій наносъ, состоящій изъ сѣрой глины и слоистаго песчанаго отложенія. Болѣе древній (постпліоценовый) песокъ появляется лишь ближе къ *г. Ялуторовску* и за нимъ, гдѣ мѣстность опять замѣтно повышается; около дороги здѣсь можно видѣть курганы. За ст. *Романовскою* песокъ покрывается суглинкомъ, обнажаясь опять лишь ближе къ ст. *Богандинской*, а также и за нею, спустя новѣйшія отложенія долины р. Пышмы. Впрочемъ, по направленію къ городу *Тюмени*, наносъ этотъ опять скрывается подъ суглинистымъ пластомъ, причемъ, какъ видно по осыпанному, впрочемъ, обнаженію въ берегахъ р. Туры въ Тюмени, около Монастыря (около 60′ мощности), подъ пескомъ этимъ залегаетъ еще пластъ сѣрой глины. Точно также на протяженіи каждаго изъ переѣздовъ между *Тюменью* и г. *Камышловомъ* можно видѣть слоистый песокъ залегающимъ подъ бурою песчанистою глиною, причемъ однако изъ окрестностей станціи

---

[1]) См. Геологическую карту восточнаго склона Уральскаго хребта. А. П. Карпинскаго, а также Горн. Журналъ.

Пылаевой, съ *р. Пышмы*, возятъ уже на дорогу нижнетретичный песчаникъ морскаго происхожденія, а около ст. *Черемышской* (послѣдняя передъ Камышловомъ), съ той-же р. Пышмы добываютъ для дресвы и глинистый сланецъ того-же возраста.

Проѣзжая отъ 4-хъ до 6-ти верстъ въ часъ по страшной грязи, упавъ къ тому же съ моста въ канаву, вмѣстѣ съ тарантасомъ и лошадьми, я въѣхалъ въ Камышловъ уже въ темнотѣ и потому ближайшія его окрестности не осмотрѣны мною лично. Но съ мѣстностью этою можно ознакомиться уже по даннымъ, собраннымъ геологами, работавшими на Уралѣ (см. выше).

Окончивъ описаніе частностей, обнаруженныхъ настоящимъ изслѣдованіемъ, считаю необходимымъ сдѣлать

Общій обзоръ геогностическаго строенія Сибири по линіи почтоваго тракта, дополняя его и тѣми подробностями, которыя не вошли въ предшествующую часть отчета, причемъ обзоръ этотъ я распредѣлю по относительному возрасту породъ, начиная съ древнѣйшихъ.

1) *Архейская система* (Лаврентьевская). Связь прибайкальскихъ и саянскихъ гнейсовъ, гранитовъ и сподчиненныхъ имъ другихъ кристаллическихъ породъ съ такими-же породами Монголіи и Китая можно считать въ настоящее время настолько прямою, а стратиграфическое отношеніе ихъ къ другимъ системамъ пластовъ настолько близкимъ, даже почти тождественнымъ, что причисленіе этой кристаллической толщи къ лаврентьевской системѣ я не могу не считать *самымъ вѣроятнымъ изъ возможныхъ предположеній* относительно ихъ возраста[1]). То же воззрѣ-

[1]) Область моихъ изслѣдованій въ предѣлахъ распространенія этихъ породъ въ прибайкаліи и Саянѣ, до монгольской границы (Кяхта), связывается маршрутомъ Pumpelly (Geological Researches in China, Mongolia and Japan 1866) непосредственно съ архейскими образованіями Китая, лаврентьевскій возрастъ которыхъ доказывается извѣстными трудами Рихтгофена (China 1882) на основаніи отношенія ихъ къ толщамъ, сохранившимъ характерные ископаемые остатки (примордіальная фауна). Къ той-же саянской и прибайкальской

ніе я распространяю и на кристаллическія полевошпатовыя породы (гнейсы и связанные съ ними граниты и т. п.), встрѣченныя на протяженіи сибирскаго почтоваго тракта, на томъ основаніи, что онѣ являются и здѣсь въ такомъ же стратиграфическомъ отношеніи къ древнѣйшимъ палеозойскимъ глинистымъ и сѣровакковымъ сланцамъ (быть можетъ отчасти даже гуронскимъ), какъ около Байкала и почти вездѣ сопутствуются ими (какъ напр. по Енисею и Оби). Къ тому же ничто не говоритъ до сихъ поръ въ пользу какого-либо другаго ихъ происхожденія, такъ какъ предполагавшаяся эруптивность нѣкоторыхъ изъ этихъ выходовъ является недоказанною и невполнѣ правдоподобною, какъ напр. около Красноярска, гдѣ гранитовидныя породы находятся всего вѣроятнѣе въ связи съ гнейсами, столь хорошо обнаженными вблизи деревни Атамановой, отдѣляясь отъ нихъ долинами и углубленными площадями, въ которыхъ отложились осадки послѣдовавшихъ затѣмъ періодовъ. Сказанное не относится однако къ сіениту окрестностей г. Ачинска, гдѣ вопросъ о его генезисѣ требуетъ еще ближайшаго изслѣдованія.

Съ этой точки зрѣнія, встрѣченные на протяженіи сибирскаго почтоваго тракта выходы гнейсовъ и гранитовидныхъ породъ являются нынѣ высшими точками древнѣйшей поверхности зем-

---

площади архейскихъ породъ сходятся маршруты Потанина и Пржевальскаго, изъ отчетовъ которыхъ и привезенныхъ коллекцій можно видѣть, что тождественныя породы распространяются еще далеко къ юго-западу и югу (см. также коллекціи Фритше и Пѣвцова. Геологія А. А. Иностранцева, Т. II, 1887 г., стр. 27). Что-же касается петрографическаго сходства этой системы съ соотвѣтственными образованіями Финляндіи и нѣкоторыхъ другихъ мѣстностей, то о немъ можно судить по цитированнымъ выше моимъ отчетамъ въ которыхъ мощную толщу эту я подраздѣляю на два яруса (*верхній*, характеризуется перемежаемостью кристаллическаго известняка или доломита съ плагіоклазовымъ роговообманковымъ гнейсомъ, роговообманковымъ сланцемъ и т. п., тогда какъ *нижній* состоитъ преимущественно изъ гнейсовъ, нерѣдко очковыхъ, переходящихъ въ граниты и гранититъ, весьма похожій на раппакиви, — «байкальскій гнейсъ» Чекановскаго). Относительно стратиграфическихъ отношеній см. тамъ-же, а также прилагаемую профиль, гдѣ, впрочемъ, прижатое и опрокинутое состояніе складокъ породъ хребта Онотскаго и численность ихъ немогли быть выраженными, вслѣдствіе малаго масштаба.

ной коры, выдающимися изъ-подъ облекающихъ её позднѣйшихъ осадковъ, причемъ географическое распредѣленіе этихъ выходовъ, вмѣстѣ съ гипсометрическимъ отношеніемъ ихъ къ уровню залеганія пластовъ другихъ, развитыхъ здѣсь системъ, позволяетъ судить приблизительно о конфигураціи этой древнѣйшей почвы по линіи разрѣза и сравнить её съ современною геопластикою мѣстности.

Такимъ образомъ, послѣ того какъ *прибайкальскіе гнейсы* на высотѣ около 1549′ надъ уровнемъ океана скрываются на р. Ангарѣ подъ юрскимъ песчаникомъ, ближайшій къ нимъ выходъ гнейсовъ по тракту мы встрѣчаемъ лишь въ разстояніи около 960 верстъ, въ системѣ лѣвыхъ притоковъ р. Кана, на рч. Балàй (*Балайскій выходъ*), на высотѣ 1048′ надъ моремъ, слѣдовательно на 501′ ниже прибайкальскаго [1]). Балайскій гнейсъ ограничиваетъ собою поэтому мульдовидное въ разрѣзѣ углубленіе древнѣйшей подпочвы, означенные на прилагаемой профили пунктиромъ. О положеніи дна этой впадины можно судить уже по тому, что самыя глубокія долины рѣкъ въ ея предѣлахъ обнажаютъ лишь пласты палеозойскихъ осадковъ, какъ напр. рѣка Канъ, уровень которой располагается на высотѣ 661,6′ надъ океаномъ, слѣдовательно почти на 888′ ниже прибайкальскихъ и на 387′ ниже балайскаго выступа гнейсовъ, не взирая на то, что рѣка эта пересѣкается трактомъ всего лишь въ разстояніи 120 верстъ отъ Балая. Мульда эта, которую, для краткости, я назову *Иркутско-Канскою*, представляетъ еще ту особенность, что, тогда какъ въ сѣверо-западной ея трети, въ самой глубокой долинѣ (р. Канъ 661,6′ надъ ок.) обнажаются лишь девонскіе осадки или залегающіе подъ ними известняки, —

---

[1]) Выходъ этотъ стоитъ очевидно въ связи съ площадью архейскихъ породъ, открытыхъ г. Златковскимъ (loco cit.) въ нижней половинѣ теченія р. Кана и даже въ ближайшемъ сосѣдствѣ почтовой дороги, по рч. Есауловкѣ; къ ней-же относятся должно быть и выходы гранитовъ и другихъ, связанныхъ съ ними породъ около Красноярска и южнѣе его, по Енисею, а также и сѣвернѣе, около дер. Атамановой (см. выше).

въ долинѣ р. Уды, недалеко отъ г. Нижнеудинска, на высотѣ немногимъ болѣе 1316′ надъ ок., выступаютъ уже члены древнѣйшихъ глинистыхъ и сѣровакковыхъ сланцевъ, заставляя подозрѣвать, что глубина средней части углубленія можетъ быть гораздо меньше, съ чѣмъ, какъ мы увидимъ ниже, согласуется также и уровень залеганія известняка, считаемаго мною силурійскимъ.

Въ разстояніи 210 верстъ на WNW отъ Балайскаго выступа гнейса располагается слѣдующій за нимъ, *Черноръчинскій выходъ* породъ вообще той-же категоріи, около соименной почтовой станціи, уже въ системѣ р. Чулыма, на высотѣ не менѣе 862′ надъ океаномъ, ограничивая собою второе углубленіе древнѣйшей подпочвы мѣстности (см. профиль). Въ восточную часть этой впадины, названной мною *Енисейскою*, русло соименной рѣки врѣзалось до глубины соотвѣтствующей 450,1′ надъ океаномъ, слѣдовательно на 211,5′ ниже долины р. Кана, обнажая однако только девонскіе пласты и толщу глинистыхъ и сѣровакковыхъ сланцевъ.

Затѣмъ, проѣхавъ до 610 верстъ на ЗЮЗ, почти подъ 101° вост. долготы, на высотѣ предположительно около 613′ н. ок., мы встрѣчаемъ гранитъ и гнейсъ праваго берега р. Оби, — выступъ, которымъ оканчивается третья мульда — *Чулымско-Обская*. Рѣка Томь, уровень которой (226,8′ абс. высоты) располагается на 223,3′ ниже Енисея, врѣзалась въ древнѣйшіе глинистые сланцы, указывая на то, что архейскія породы, слагающія дно впадины, должны лежать еще ниже этого горизонта. Наконецъ, на западъ отъ Обскаго гнейса, къ которому принадлежитъ очевидно и гранитъ г. Колывани (лѣвый берегъ Оби), располагается четвертая, самая большая, *Западно-Сибирская впадина* древнѣйшей подпочвы, простирающаяся на слишкомъ 20° долготы, до Уральскаго хребта, въ которомъ именно и слѣдуетъ искать выходовъ древнѣйшихъ породъ, ограничивающихъ это вдавленіе. Гипсометрически низшія точки низменности (менѣе 210′ н. ок.), располагаясь въ западной ея части, обнажаютъ

лишь постпліоценовыя или третичныя отложенія, не позволяя судить о глубинѣ, на которой здѣсь могутъ располагаться архейскія породы.

Сравнивая реставрированную такимъ образомъ конфигурацію древнѣйшей подпочвы съ современными орографическими особенностями мѣстности, нельзя не замѣтить нѣкотораго, довольно тѣснаго отношенія между ними. Не говоря уже о томъ, что не только число названныхъ впадинъ, но и ступеньчатое ихъ положеніе, постепенно повышающееся по направленію отъ ЗСЗ къ ВЮВ, видимо соотвѣтствуетъ числу терассовидныхъ площадей, обнаруженныхъ нивеллировкою почтоваго тракта, мы видимъ еще, что нѣкоторыя изъ перечисленныхъ вдавленій, какъ своими размѣрами, такъ и географическимъ положеніемъ вполнѣ совпадаютъ съ этими площадями. Такъ напр. западно-сибирская низменность помѣщается всецѣло въ соименной впадинѣ; точно также Чулымско-Обская мульда настолько соотвѣтствуетъ низшей терассѣ плоской возвышенности въ указанныхъ выше границахъ, что только высшій пунктъ Чернорѣчинскаго выступа архейскихъ породъ заходитъ нѣсколько (на 33 версты) въ предѣлы сосѣдняго уступа (средней терассы). Отсюда впрочемъ начинается уже несовпаденіе, такъ какъ Енисейская впадина занимаетъ лишь первую половину средней терассы, вторая часть которой, какъ равно и вся высшая терасса плоской возвышенности, располагается уже въ предѣлахъ Иркутско-Канской мульды.

Въ томъ, что образованіе названныхъ выступовъ архейскихъ породъ, какъ болѣе или менѣе объособленныхъ возвышеній, принадлежитъ весьма отдаленному времени, убѣждаетъ насъ отношеніе нѣкоторыхъ изъ этихъ выходовъ къ древнѣйшимъ изъ прилегающихъ къ нимъ системъ пластовъ. Такъ напр. изслѣдованіе прибайкальскихъ горъ показало, что сѣверо-западный склонъ области развитія архейскихъ породъ, въ томъ видѣ, въ какомъ мы его видимъ въ настоящее время, образовался въ періодъ, предшествовавшій отложенію древнѣйшихъ глинистыхъ и сѣровакковыхъ сланцевъ; въ свою очередь Енисейская мульда вы-

полнена почти горизонтальными пластами девонскихъ осадковъ; что же касается Обскаго выхода гнейса, пласты котораго, какъ сказано выше, простираются на WNW, то отношеніе его къ сосѣднимъ глинистымъ сланцамъ, хотя и не обнаруживается прямымъ наблюденіемъ, зато сѣверо-восточное простираніе послѣднихъ около Томска, совпадающее съ направленіемъ *(но не съ простираніемъ)* архейской полосы на Оби (Колывань-Дубровина), позволяетъ задать вопросъ: не ставила-ли эта полоса препятствіе прижимавшимся къ ней съ юго-востока и изгибавшимся въ складки, древнимъ глинистымъ сланцамъ, — условіе, при которомъ Обскій выходъ гнейсовъ былъ бы древнѣйшимъ возвышеніемъ почвы, предшествовавшимъ отложенію сланцевъ.

Понятно однако, что, не взирая на возможную глубокую древность даже всѣхъ этихъ возвышеній лаврентьевской почвы, относительный гипсометрическій уровень ихъ могъ быть въ различныя времена неодинаковымъ. Возможно удовлетворительное рѣшеніе этого вопроса требуетъ еще гораздо болѣе обширныхъ изслѣдованій мѣстности; тѣмъ не менѣе нѣкоторыя указанія на существованіе сдвиговъ и намёки на время ихъ образованія даетъ уже ближайшее разсмотрѣніе особенностей и условій залеганія остальныхъ палеозойскихъ осадковъ, какъ это мы увидимъ ниже.

2) *Глинистые и серовакковые сланцы*, послѣ архейскихъ породъ, являются безспорно древнѣйшимъ членомъ развитыхъ въ изслѣдованныхъ частяхъ Сибири осадковъ и признавались таковыми всѣми, видѣвшими ихъ путешественниками, а цѣлый рядъ описанныхъ мною несогласныхъ напластованій этихъ сланцевъ на лаврентьевскихъ породахъ прибайкалія, стратиграфически рѣзко отдѣляетъ ихъ отъ древнѣйшей подпочвы мѣстности. О недостаточно точномъ опредѣленіи возраста этой толщи сказано было выше и потому названію *нижнесилурійской*, употреблявшемуся мною неоднократно, я не придаю особеннаго значенія, такъ какъ сланцы эти, напр. прибайкальскіе, могутъ оказаться современемъ отчасти даже *гуронскими*. Петрографическая тож-

дественность вмѣстѣ съ похожими стратиграфическими условіями склонили меня причислить къ одному возрасту всѣ встрѣченные по тракту выходы этихъ сланцевъ, указывающіе на бывшее значительное распространеніе водъ, отлагавшихъ эту систему пластовъ, тогда какъ крутое или отвѣсное положеніе ихъ обличаетъ соотвѣтственное напряженіе горообразовательной силы, вызвавшей такого рода перемѣщенія. Въ противуположность архейскимъ породамъ, слои которыхъ сохраняютъ на всемъ нашемъ пути простираніе WNW, въ толщѣ интересующихъ насъ сланцевъ такое простираніе замѣчается только на востокѣ отъ р. Кана (окрестности Нижнеудинска), тогда какъ на западъ отъ этой рѣки (Енисей, Томь) оно измѣняется въ ONO, — явленіе, стоящее въ связи съ тѣмъ обстоятельствомъ, что южнѣе тракта, приблизительно на 113° восточной долготы и около 54° сѣв. широты, располагается переходъ восточнаго Саяна (съ простираніемъ WNW) въ западный (съ простираніемъ WSW до SW), связанный съ Алтаемъ [1]). Приподнятое положеніе этихъ пластовъ, какъ равно и большее однообразіе ихъ состава въ сравненіи съ прибайкальскими, въ которыхъ отличается нѣсколько петрографически различныхъ членовъ (напр. кварцитъ, известнякъ и т. п.), не даютъ данныхъ для сужденія о перемѣщеніяхъ, которыя могли имѣть мѣсто послѣ образованія складокъ пластовъ этой системы.

3) Въ томъ, что *известковая толща*, развитая на высшей терассѣ плоской возвышенности, составляетъ непосредственное продолженіе ленской и прибайкальской, гдѣ она, въ противуположность покрывающимъ её, почти горизонтальнымъ красноцвѣтнымъ песчаникамъ (девонскимъ), участвуетъ въ образованіи сѣверо-западнаго склона хребта Онотскаго,—въ этомъ въ настоящее время трудно сомнѣваться, имѣя въ виду результаты изслѣ-

[1]) Смотри мой краткій текстъ къ геологической картѣ озера Байкала. Записки И. Р. Географич. Общества по Общ. Географіи Т. XV, стр. 15—16, а также статью мою «О дислокаціяхъ на сѣверной окраинѣ средней Азіи» въ Трудахъ Общества Естествоиспытателей при Спб. Университетѣ Т. XVII.

дованій Чекановскаго, и мои маршруты, пересѣкающіе названный хребетъ какъ восточнѣе, такъ въ особенности западнѣе р. Ангары (Извѣстія loco cit.). Выступая время отъ времени изъ-подъ девонскихъ осадковъ, известнякъ этотъ позволяетъ себя прослѣдить далеко внизъ по р. Ленѣ и по Нижней Тунгускѣ, въ низовьяхъ которой, въ известнякѣ найдены Чекановскимъ силурійскія ископаемыя. Вблизи отъ названныхъ рѣкъ, какъ извѣстно, располагается и система Вилюя, на которую переходятъ девонскія (красноцвѣтныя) породы, покрывающія интересующій насъ известнякъ. На Вилюѣ же и въ известнякѣ, Р. К. Маакъ собралъ остатки силурійской фауны, описанные академикомъ Шмидтомъ, хотя слѣдуетъ замѣтить, что въ мѣстахъ означенныхъ палеонтологическихъ находокъ известнякъ, къ сожалѣнію, обнажается не совмѣстно съ девонскими пластами. Основываясь на всѣхъ этихъ данныхъ и въ виду отсутствія ископаемыхъ въ предѣлахъ моихъ изслѣдованій, я склонился отнести интересующій насъ известнякъ предположительно къ силурійской системѣ, считая его верхнимъ ярусомъ осадковъ этой толщи. Не могу не указать здѣсь еще и на то обстоятельство, что ярусъ этотъ входитъ въ составъ *только сѣверо-западнаго крыла* самой передней складки Онотскаго хребта, залегая тамъ вполнѣ согласно на глинистыхъ и другихъ сланцахъ, но не участвуетъ въ образованіи болѣе отдаленныхъ (юго-восточныхъ) складокъ той-же толщи и потому нигдѣ не достигаетъ до лаврентьевскихъ породъ Приморскаго хребта (см. мою карту Байкала), причемъ здѣсь нигдѣ еще не наблюдались стратиграфическія условія юго-восточной *линіи исчезновенія* этого известняка, лежащей на поросшемъ и плохо обнаженномъ гребнѣ складки. Петрографически вполнѣ сходнымъ съ нимъ является и известнякъ, встрѣченный среди породъ средней терассы плоской возвышенности, именно, между г. Канскомъ и Уярскою почтовою станціею, а также по осмотрѣнной мною части теченія р. Кана, гдѣ онъ залегаетъ непосредственно подъ юрою. Сходство это оказывается до того полнымъ, что даже окраска встрѣчающихся въ немъ кремне-

выхъ гнѣздъ, прожилковъ и прослоекъ всегда отличается сѣрымъ или желтовато-сѣрымъ цвѣтомъ, тогда какъ въ известнякѣ, видимо подчиненномъ красноцвѣтной толщѣ, какъ къ востоку, такъ и къ западу отъ Канско-Уярской области этой породы, гнѣзда эти и прожилки являются всегда красными, сердоликовидными, на что обратилъ уже вниманіе и Гофманъ (loco cit.). Будучи крайне далекимъ преувеличивать діагностическое значеніе такихъ гнѣздъ, я могъ бы указать еще на то обстоятельство, что если интересующій насъ известнякъ (Канско-Уярскій) приравнивать подчиненному красноцвѣтной толщѣ и потому считать его моложе известняка, развитаго на высшей терассѣ плоской возвышенности (т. е. Иркутскаго и Опотскаго), то въ такомъ случаѣ можно его ставить въ параллель лишь низшему уровню этой системы, т. е. Торгошинскому известняку, такъ какъ только на этомъ горизонтѣ здѣшній девонскій известнякъ достигаетъ значительной мощности (слишкомъ 560′, если принять различіе между уровнемъ Кана и выходомъ известняка на спускѣ съ г. Плехановой), между тѣмъ какъ стратиграфически выше, онъ является въ видѣ тонкихъ пластовъ, перемежающихся съ красными мергелями, песчаникомъ и т. п.

Златковскій относитъ Канско-Уярскую область известняка къ девонской эпохѣ, не сообщая впрочемъ подробностей соображеній и данныхъ, приведшихъ его къ такому заключенію, и не сравнивая его съ прибайкальскими; что же касается меня, то знакомство съ известнякомъ высшей терассы склонило бы меня скорѣе къ объединенію этихъ породъ и только описанное выше обнаженіе на рч. Манàшъ (лѣв. притокъ Кана), гдѣ въ известнякѣ замѣчаются тонкія впрочемъ прослойки красноватаго рухляка, заставляетъ меня считать этотъ вопросъ требующимъ еще болѣе подробныхъ и обширныхъ изслѣдованій мѣстности и болѣе цѣлесообразныхъ обнаженій, вслѣдствіе чего около краски канско-уярскаго известняка поставленъ знакъ вопросительный, хотя перемежаемость съ пропластками рухляка встрѣчена Чекановскимъ и въ одномъ изъ выходовъ прибайкальскаго известняка,

именно на рч. Ушаковкѣ, гдѣ извѣстнякъ этотъ древнѣе красноцвѣтныхъ пластовъ.

Ограничиваясь только Байкальско-Канскою мульдою, а можетъ быть и одною лишь юго-восточною, повидимому болѣе высокою ея частью (на О отъ Нижнеудинска), сохраняя къ тому-же горизонтальное положеніе пластовъ, известковая толща на высшей терассѣ располагается такимъ образомъ, что висячій бокъ ея достигаетъ высоты 1960′ надъ океаномъ, тогда какъ лежачій исчезаетъ подъ уровнемъ р. Бѣлой (1379′), такъ, что по этимъ только даннымъ, мощность толщи оказывается уже превосходящею 580′. Сравнивая такое гипсометрическое положеніе съ уровнемъ, занимаемымъ областью Канско-Уярскаго известняка, очевидно, что висячій бокъ послѣдняго (Плеханова гора) располагается уже на 735′ ниже, указывая на возможность сдвига, разобщившаго обѣ области современнаго распространенія этой породы; если-же Канско-Уярскій известнякъ отнести къ девонской системѣ, допуская присутствіе подъ нимъ и силурійскаго известняка или-же, предполагая условія, при которыхъ верхнесилурійскія воды не могли распространяться на современную среднюю терассу, бывшую въ то время сушею, въ такомъ случаѣ вертикальные размѣры сдвига, должны очевидно значительно увеличиться.

4) *Красноцвѣтная толща*, въ смыслѣ системы пластовъ съ указанными выше стратиграфическими условіями, имѣетъ громадное распространеніе въ Восточной Сибири. Начиная съ описанныхъ мною мѣстъ по р. Чулыму въ Минусинскомъ и Ачинскомъ округахъ, она тянется къ востоку черезъ Енисей, Канъ, Бирюсу, Уду, Оку, Ангару, Нижнюю-Тунгуску, Лену, Вилюй, систему р. Алданъ и наконецъ, черезъ путь Эрмана, къ г. Охотску, слѣдовательно, почти отъ 108° до 163° восточной долготы, не считая известнякъ восточныхъ окрестностей г. Томска (103°30′ в. долготы), о весьма правдоподобной принадлежности котораго девонской системѣ сказано уже выше. Поэтому представители этой толщи встрѣчаются во всѣхъ упомянутыхъ выше углубленіяхъ

древнѣйшей подпочвы въ особенности, что девонскіе пласты извѣстны и на восточномъ склонѣ Урала. Если не обращать вниманіе на пласты бѣлыхъ или желтовато-бѣлыхъ рухляковыхъ или глинистыхъ песчаниковъ, а также пропластки и слои сѣраго известняка, появляющіеся вообще въ подчиненномъ видѣ въ западной части области распространенія этой толщи (на западъ отъ р. Уды), или-же на болѣе или менѣе значительное мѣстное развитіе какого-либо изъ ея членовъ (напр. зеленыхъ песчаниковъ въ Минусинскомъ округѣ), то петрографическій составъ интересующей насъ системы можно назвать весьма однообразнымъ (преимущественно красные: песчаники, рухляки и глины).

Столь-же однообразными являются и стратиграфическія условія залеганія этой толщи: вездѣ, гдѣ только встрѣчаются цѣлесообразные разрѣзы, оказывается, что пласты эти покрываютъ собою известнякъ, подъ которымъ залегаетъ уже свита древнѣйшихъ глинистыхъ и сѣровакковыхъ сланцевъ. Такое отношеніе къ известняку наблюдалось даже на крайнихъ восточныхъ пунктахъ извѣстнаго распространенія красныхъ песчаниковъ (Миддендорфъ и Эрманъ), причемъ около сѣверо-западнаго подножія прибайкальскихъ горъ, а отчасти повидимому и въ верхнемъ теченіи р. Нижней-Тунгуски (см. цитированный выше отчетъ мой о поѣздкѣ въ село Преображенское), они прилегаютъ къ склону приподнятыхъ пластовъ известняка, какъ напр. въ хребтѣ Опотскомъ, сохраняя свойственное имъ вездѣ горизонтальное или слабо волнистое положеніе слоевъ.

Гипсометрическій уровень залеганія красноцвѣтной толщи въ различныхъ мѣстахъ ея развитія по сибирскому тракту оказывается настолько неодинаковымъ, что въ свою очередь даетъ указанія на участіе сдвиговъ въ образованіи терассовиднаго пониженія восточной Сибири къ западной. И дѣйствительно, въ то время, когда на высшей терассѣ плоской возвышенности (долина рч. Унги) лежачій бокъ этихъ осадковъ располагается на высотѣ слишкомъ 1500′ надъ уровнемъ океана, а впсячій, внизъ по теченію Унги, достигаетъ по всей вѣроятности болѣе 2000′ высоты

(разумѣется, имѣя въ виду горизонтальное положеніе пластовъ),— низшій изъ пластовъ красноцвѣтной толщи на Енисеѣ скрывается подъ уровень рѣки на высотѣ всего лишь 450′, располагаясь слѣдовательно болѣе чѣмъ на 1000′ ниже. Необходимость допустить перемѣщеніе почвы дѣлается еще настоятельнѣе, если имѣть въ виду наличный итогъ палеонтологическихъ данныхъ, которыя, не взирая на недостаточность ихъ для подробнаго подраздѣленія всей этой толщи на ярусы, располагаютъ все-таки считать сравнительно менѣе древнимъ этажомъ не Унгинскую часть этихъ породъ, а напротивъ, Енисейскую, не смотря на указанное выше, болѣе низкое положеніе ея надъ оксаномъ.

На р. Нижней-Тунгускѣ и Ленѣ, какъ извѣстно, найдена фауна, смѣшивавшаяся прежде съ верхнесилурійскою и только впослѣдствіи признанная нижнедевонскою, хотя, къ сожалѣнію, ископаемыя эти до сихъ поръ еще окончательно не обработаны; около Падунскаго порога, куда красноцвѣтная толща переходитъ съ Нижней-Тунгуски черезъ р. Илимъ, въ низшихъ пластахъ системы нашелся даже представитель рода Eurypterus [1]), между тѣмъ какъ въ Минусинскомъ округѣ, извѣстный знатокъ девонской фауны Россіи, Ѳ. Н. Чернышевъ, относитъ Бейскія раковины [2]), къ горизонту со Spirifer Anossofi, слѣдовательно къ *верхнему ярусу средняго девона* [3]). Если принять во вниманіе еще то обстоятельство, что на западъ отъ высшей терассы плоской возвышенности, нижне-девонскія отложенія можно считать еще ненайденными, быть можетъ даже отсуствовавшими [4]), то условіями этими еще осложняется вопросъ о бывшихъ здѣсь перемѣщеніяхъ почвы: нынѣшняя средняя терасса или вообще западная часть

---

[1]) Шмидтъ, loco cit.

[2]) Stuckenberg loco cit.

[3]) Чернышевъ Труды Геологическаго Комитета Т. III. № 3. 1887 г., стр 137.

[4]) Торгошинскій известнякъ является покамѣстъ эквивалентомъ Бейскаго, и потому найденный въ немъ новый видъ рода Proetus, хотя и близкій къ представителямъ Герцинскаго яруса, въ смыслѣ Кейзера, не можетъ еще пользоваться рѣшающимъ голосомъ.

области распространенія интересующихъ насъ осадковъ была, быть можетъ, сушею въ періодъ отложенія нижнедевонскихъ пластовъ въ системѣ Ангары и далѣе къ востоку; — не съ этимъ ли связано здѣсь и отсутствіе верхнесилурійскихъ образованій? На всѣ эти вопросы слѣдуетъ смотрѣть однако не иначе, какъ на подготовленіе почвы для будущихъ, болѣе обширныхъ изслѣдованій, отъ которыхъ слѣдуетъ выжидать, и болѣе многочисленнаго палеонтологическаго матеріала.

5) Вмѣстѣ съ девонскимъ періодомъ оканчиваются морскія отложенія на линіи моего маршрута въ политическихъ границахъ Сибири (см. ниже). Осадки, причислявшіеся къ *каменноугольной системѣ*, такъ сказать, съ каждымъ шагомъ болѣе подробнаго изслѣдованія стали относиться къ юрѣ, — участь, постигшая наконецъ и такъ называемый Кузнецкій или Томскій каменноугольный бассейнъ, такъ что несомнѣнно къ карбоновой эпохѣ относятся нынѣ лишь угленосные пласты по р. Абакану, недалеко отъ г. Минусинска, въ горѣ Изыхъ [1]), тогда какъ по линіи сибирскаго тракта они, повидимому, вовсе отсутствуютъ.

Я говорилъ уже выше, что по линіи моихъ маршрутовъ внѣ главнаго тракта, въ трехъ мѣстахъ, въ системѣ Енисея, я встрѣчался съ пластами, содержащими растительные остатки, характерные для такъ называемаго медвѣжьяго яруса (Ursa-Stufe), а именно: около станціи Ботойской (стр. 57—60), между озерами Ушкюль и Кизыль-кюль Минусинскаго округа (Lepidodendron Veltheimianum, стр. 87) и въ Майдашинской горѣ около Минусинска (Lep. Wiikianum и друг., стр. 82—84). Кромѣ того, въ сторонѣ отъ Минусинской дороги, около деревни Огуръ на Енисеѣ, такіе остатки описаны были г. Шмальгаузеномъ (loco cit.) по коллекціямъ И. А. Лопатина. Относительно Ботойскихъ и Огурскихъ пластовъ, петрографически довольно сходныхъ, я не могу еще относиться вполнѣ скептически потому, что стратиграфическія условія Ботойскихъ пластовъ (съ Огурскими я не

[1]) Шмальгаузенъ, loco cit.

знакомъ лично) допускаютъ еще возможность отдѣлить ихъ отъ красноцвѣтныхъ отложеній девона. Что же касается Ушкюльскихъ, а въ особенности Майдашинскихъ пластовъ (стр. 82—84). то они требуютъ еще самаго детальнаго изученія отношенія ихъ къ красноцвѣтнымъ, — изученія, невозможнаго при болѣе поспѣшномъ, маршрутномъ изслѣдованіи мѣстности. Зеленые слои эти являются здѣсь, повидимому, въ роли вполнѣ согласной перемежаемости съ красными девонскими отложеніями, вслѣдствіе чего, впредъ до детальнѣйшаго изученія складокъ всей этой толщи, или-же до болѣе вѣскихъ палеонтологическихъ находокъ, я счелъ умѣстнымъ поставить вопросъ: не находятся-ли здѣсь поименованныя растенія въ пластахъ девонскихъ а не каменноугольныхъ?

6) *Юрскіе осадки* достигаютъ здѣсь замѣчательныхъ размѣровъ въ горизонтальномъ направленіи, указывая на бывшій въ эту эпоху настоящій озерный періодъ плоской возвышенности.

И дѣйствительно, вся высшая терасса (по тракту) до Уковской горы, за г. Нижнеудинскомъ, т. е. до 55° сѣв. шир., покрыта сплошнымъ юрскимъ осадкомъ, расчлененнымъ мѣстами только рѣчными долинами, обнажившими болѣе древнія породы, какъ это всего лучше замѣтно на прилагаемой картѣ. При такихъ условіяхъ, однихъ уже извѣстныхъ Усть-Балейскихъ растительныхъ остатковъ вполнѣ достаточно, чтобы считать пласты эти осадками одного, весьма длиннаго, юрскаго озера, восточная оконечность котораго (вѣрнѣе юго-восточная) у подножія Онотскаго хребта достигала 123° вост. долготы [1]), а сѣверо-западная почти 116° в. д.; имѣющіяся до сихъ поръ свѣдѣнія о распространеніи этихъ осадковъ на сѣверо-востокъ отъ тракта указываютъ на сравнительно малую ширину озера, такъ какъ съ юго-запада оно ограничивалось склономъ горъ. Прѣсноводный бассейнъ этотъ, названный мною *Иркутскимъ*, соединялся съ Байкаломъ

[1]) См. мой отчетъ о поѣздкѣ на Нижнюю-Тунгуску, Извѣстія Восточн. Сибирск. Отдѣла Географич. Общества 1886 г. Т. XVI № 1—3.

посредствомъ пролива, описаннаго мною въ отчетахъ о Байкалѣ и изображеннаго на геологической картѣ этого озера (loco cit.).

То же мы видимъ и почти на всемъ протяженіи средней террассы плоской возвышенности, такъ какъ на основаніи растительныхъ остатковъ съ рр. Рыбной и Енисея (около Кубековой), сѣрые, желтовато-сѣрые и бурые песчаники съ флецами бураго угля, развитые столь-же непрерывно начиная съ 115° и почти до 108° восточ. долготы, слагаются въ осадки одного, громаднаго, юрскаго озера, занимавшаго названную террассу (см. карту). Озеро это, какъ занимавшее почти всю ширину Енисейской губерніи по линіи сибирскаго почтоваго тракта, я называю *Енисейскимъ* юрскимъ бассейномъ.

Наконецъ, на низшей террассѣ плоской возвышенности, начиная съ 106°15′ и до 103°30′ вост. долг., сибирскій трактъ опять пересѣкаетъ непрерывную полосу такихъ-же песчаниковъ, угленосность которыхъ, а повидимому и связь съ Чулымскими (Ачинскими, въ сторонѣ отъ Минусинскаго тракта) доказывается перегорѣлыми сланцами, привозимыми съ рч Урюпъ (около излучины Чулыма), съ другой-же стороны, связь ихъ съ Кузнецкимъ угленоснымъ бассейномъ черезъ посредство песчаниковъ по рч. Ушайкѣ, около г. Томска, является столь-же вѣроятною. Эту область песчаниковъ я точно также обозначилъ краскою юры со знакомъ вопросительнымъ, впредь до окончательнаго рѣшенія вопроса о ихъ возрастѣ.

Такимъ образомъ, почти вдоль подножія окраинныхъ горъ средней Азіи, на верхней и средней, а правдоподобно и на нижней террассѣ плоской возвышенности, располагались три громадныя юрскія озера: Иркутское, Енисейское и Томское; изъ нихъ верхнее (т. е. Иркутское) соединялось съ Байкаломъ. Подробности очертанія этихъ бассейновъ, отношеніе ихъ другъ къ другу, расположеніе и направленіе ихъ истоковъ и отношеніе послѣднихъ къ морскимъ бассейнамъ того-же періода, — все это предстоитъ еще рѣшить будущимъ изслѣдователямъ. Собранный матеріалъ по этимъ вопросамъ долженъ дать въ результатѣ

весьма интересный монографическій трудъ; онъ можетъ выяснить также насколько подвинулась къ этому періоду работа по образованію трехъ терассъ плоской возвышенности. Наличный итогъ стратиграфическихъ данныхъ въ этомъ отношеніи крайне недостаточный; онъ не противорѣчитъ впрочемъ предположенію, что, въ общемъ, по крайней мѣрѣ, терассы эти уже существовали или могли быть намѣченными.

6) *Морскіе третичные осадки*, какъ-то: эоценовые и олигоценовые, извѣстны только около восточнаго склона Урала, не переходя по тракту на востокъ отъ 82° в. долготы. Пострадавшіе отъ позднѣйшихъ размывовъ, осадки эти имѣютъ для насъ фрагментарный характеръ въ томъ смыслѣ, что, при настоящемъ уровнѣ нашихъ свѣдѣній, не даютъ возможности судить о восточной границѣ водъ, отложившихъ эти пласты и затоплявшихъ, быть можетъ, значительную часть западно-сибирской низменности, которая, очевидно, занимала въ то время уже низшій гипсометрическій уровень.

7) *Пресноводный міоценъ* впервые встрѣченъ на р. Чулымѣ около г. Ачинска (около 108° в. д.). Это южная часть міоценоваго озера, выполнявшаго углубленіе въ юрскихъ песчаникахъ; западная граница его еще гадательна, о сѣверной до сихъ поръ не можетъ быть и рѣчи, такъ какъ она теряется въ мѣстностяхъ, о которыхъ мы еще ничего не знаемъ. Вотъ почему, между прочимъ, слѣдуетъ крайне сожалѣть, что при работахъ на Обь-Енисейскомъ каналѣ не производились геологическія изслѣдованія.

Къ міоценовому-же періоду, какъ сказано выше, я отношу предположительно пластическую глину и связанный съ нею суглинокъ Барабинской и вообще западно-сибирской низменности, залегающіе несогласно подъ постміоценомъ.

И. Я. Словцову, какъ сказано выше, принадлежитъ честь открытія въ этой мѣстности *остатковъ мастодонта* (*Mastodon*), до сихъ поръ вовсе неизвѣстнаго еще въ Сибири. Остатки эти состоятъ изъ двухъ зубовъ различныхъ индивидуумовъ, найденныхъ въ 1885 г. по р. Иртышу, около деревни *Лежанки*. Эта

послѣдняя располагается въ 60 верстахъ ниже г. Омска и всего лишь въ 26 верстахъ отъ Кулачинской почтовой станціи, около которой развиты пласты, относимые мною къ третичнымъ осадкамъ (фиг. 11 на картѣ). Правда, что зубы эти найдены уже въ вырытомъ состояніи, причемъ и подробности геогностическаго строенія окрестностей Лежанки намъ еще неизвѣстны; тѣмъ не менѣе, въ углубленіяхъ однаго зуба сохранилась порода, тождественная съ сѣрымъ суглинкомъ, связашнымъ съ пластическою глиною, а корни другаго зуба покрыты инкрустаціями гипса, въ которомъ заключены частички и зерна сѣрой пластической глины, изъ чего можно заключить, что зубы эти погребены были именно въ пластахъ, причисляемыхъ къ третичнымъ отложеніямъ. Одинъ изъ остатковъ принадлежитъ нынѣ Музею Имп. Академіи Наукъ (№ 3395 по каталогу). Это передняя часть перваго зуба лѣвой стороны нижней челюсти, но настолько стертая и неполная, что по ней можно было заключить навѣрное только то, что мастодонтъ этотъ принадлежалъ къ группѣ *Zygolophodontes*. Чтоже касается втораго остатка, составляющаго собственность музея Тюменской гимназіи и присланнаго мнѣ только для опредѣленія, то онъ представляетъ собою великолѣпно сохранившійся *передній зубъ правой стороны нижней челюсти* съ едва замѣтными слѣдами начавшагося стиранія. Онъ обнаруживаетъ главнѣйшіе признаки типа *Mastodon tapiroides Cuv*[1]), причемъ и относительные размѣры его совпадаютъ съ замѣчательною точностью съ типическими для этого вида. Продольный діаметръ коронки равняется 108 мил., при наибольшей ширинѣ ея въ 72 мил., что составляетъ на 100 длины, 66,7 ширины, а слѣдовательно какъ 3:2, тогда какъ у *Mast. Borsoni Hays.*, у котораго зубы нѣсколько ближе къ квадратнымъ, отношеніе это должно быть какъ 4:3, т. е. на 100 длины, 75 ширины. Тѣмъ не менѣе, ребра и возвышенныя линіи, нисходящія съ вершинъ зубцовъ развиты значи-

---

[1]) M. Vacek. Abhandlungen d. K. K. Geolog. Reichsanstalt. Wien. 1877 B. VII. Heft 4. pag. 5—6.

тельно слабѣе нежели на зубахъ верхней челюсти имѣющагося въ Академіи остатка M. tapiroides, а нисходящія съ вершинъ внутреннихъ зубцовъ («posttriten») направляются болѣе отвѣсно внизъ, напоминая этимъ скульптуру зубовъ *M. Borsoni*. Результаты подробнаго сравненія остатковъ съ приложеніемъ рисунковъ я намѣренъ изложить въ особой статьѣ, теперь же замѣчу, что зубы эти говорятъ только въ пользу міоценоваго возраста описанныхъ отложеній, такъ какъ въ осадкахъ именно этого отдѣла третичной системы *Mastodon tapiroides* встрѣчается въ Европѣ, совмѣстно съ *M. angustidens*.

Распространяясь отъ 99° до 85° восточ. долготы и прерываясь лишь врѣзавшимися въ нихъ послѣтретичными долинами, описываемые осадки располагаютъ допустить существованіе громаднаго прѣсноводнаго бассейна, съ фауною котораго ознакомила насъ цитированная выше статья Мартенса, а отчасти и Милашевича, вмѣстѣ съ моими замѣтками о распространеніи этихъ раковинъ. О границахъ этого бассейна, точно также какъ и образѣ его происхожденія, трудно сказать что либо при настоящемъ состояніи нашихъ познаній о строеніи всей низменности; по этому вопросу нельзя даже пользоваться и маршрутами предшественниковъ, такъ какъ легко быть можетъ, что выходы пластическихъ глинъ, тамъ, гдѣ онѣ не содержатъ въ себѣ ископаемыхъ остатковъ или не представляютъ столь рѣзко выраженнаго стратиграфическаго отношенія къ постміоцену, какъ въ окрестностяхъ г. Омска, — могли смѣшиваться съ послѣтретичными осадками; къ тому-же, въ этихъ мѣстностяхъ мы еще не имѣемъ даже настолько подробныхъ геогностическихъ маршрутовъ, по которымъ можно было бы дѣлать догадки, основываясь на одномъ лишь петрографическомъ строеніи встрѣченныхъ отложеній [1]). Небезынтереснымъ является фактъ нахожденія прѣсноводнаго міоцена на

[1]) Описаніе весьма оригинальныхъ мергельныхъ, членистыхъ конкрецій, свойственныхъ этимъ глинамъ, составитъ предметъ особой статьи. Я намекалъ уже выше о томъ, что крупнозернистый песчаникъ въ окрестностяхъ Падунскаго порога принадлежитъ, быть можетъ, третичному возрасту.

восточномъ склонѣ сѣвернаго Урала, гдѣ осадки эти открыты въ послѣднее время горн. инженер. Федоровымъ, собравшимъ и флору этихъ отложеній. Прѣсноводный-же міоценъ открытъ Н. А. Соколовымъ въ Алтаѣ.

8) *Послѣтретичные наносы*, развитые по всей длинѣ Сибирскаго тракта, требовали бы гораздо болѣе свободнаго времени и нѣсколько другихъ условій путешествія для того, чтобы ознакомиться съ ними поближе; поэтому считаю возможнымъ передать о нихъ только болѣе общія свѣдѣнія, не вникая въ желательныя подробности. По относительной древности, они раздѣляются на постпліоценовые и новѣйшіе.

Постпліоценовые наносы отличаются значительнымъ развитіемъ по всей линіи моего маршрута. Низшимъ стратиграфическимъ уровнемъ ихъ является *слоистый песокъ*, мѣстами съ прослойками болѣе или менѣе крупной гальки; по всей длинѣ моего маршрута отложеніе это замѣняетъ собою ледниковыя валунныя образованія, съ которыми путешественникъ встрѣчается только на почвѣ европейской Россіи [1]). Наносъ этотъ, т. е. слоистый песокъ, достигаетъ обыкновенно значительной высоты надъ уровнемъ современныхъ рѣкъ, въ особенности въ Восточной Сибири, и принимаетъ характеръ озерныхъ отложеній, — обстоятельство, связанное обыкновенно съ расширеніями долинъ, какъ напр. по рр. Ангарѣ, Окѣ, Иѣ, Удѣ, Бирюсѣ, по Кану, Енисею, Чулыму, Томи, Оби и по Иртышу. При этомъ необходимо имѣть въ виду то обстоятельство, что русла названныхъ восточно-сибирскихъ рѣкъ во многихъ мѣстахъ преграждались потоками такихъ изверженныхъ породъ, какъ посолюрскій оливиновый діабазъ и еще позднѣйшіе трахиты и базальты, превращавшими соотвѣтственные отрѣзки этихъ рѣкъ въ озера, окончательный спускъ которыхъ долженъ былъ послѣдовать уже послѣ отложенія слоистыхъ песковъ. Съ этимъ явленіемъ стоятъ, должно быть, въ связи и

---

[1]) См. мое сообщеніе: О послѣтретичныхъ образованіяхъ Сибири. Труды С.-Петерб. Общ. Естествоиспытателей 1887 г. Т. XVIII, стр. 1.

столь-же высокія терассы, замѣчаемыя по склонамъ названныхъ рѣкъ, — вопросъ, которому, со временемъ, я намѣренъ посвятить особую статью, въ особенности, что обработка подробностей имѣющихся гипсометрическихъ данныхъ потребуетъ еще не мало времени. Галька иногда совершенно вытѣсняетъ собою песокъ, какъ напр. по р. Ангарѣ, выше г. Иркутска, слѣдовательно ближе къ Байкалу, въ предѣлахъ долины котораго пласты гальки съ характеромъ наноса горныхъ потоковъ, образуютъ древнѣйшее изъ постпліоценовыхъ отложеній, вполнѣ независимое отъ слоистаго песка, выполняющаго мѣстами неровности и долины въ толщѣ галекъ.

О томъ, что слоистые пески Западно-Сибирской низменности съ ихъ озерною и озерно-рѣчною фауною залегаютъ въ долинахъ, размытыхъ въ третичныхъ глинахъ, и что долины эти обнаруживаютъ весьма явную связь съ долинами современныхъ рѣкъ, было сказано уже выше. Во всякомъ случаѣ теорію образованія этихъ осадковъ, предложенную Бельтомъ (loco cit.), нельзя считать результатомъ фактическихъ данныхъ и потому вопросъ этотъ требуетъ еще подробныхъ изслѣдованій всей громадной области интересующей насъ низменности для того, чтобы получить достаточный матеріалъ для объясненія генезиса такого явленія.

Слоистый песокъ переходитъ кверху, нерѣдко весьма постепенно, въ болѣе или менѣе песчанистую, иногда кирпичную, даже весьма жирную *глину* или въ *суглинокъ*, переходящіе мѣстами, въ свою очередь, столь-же постепенно и въ *лёссъ*. Въ числѣ такихъ переходныхъ формъ можно видѣть лессовидные суглинки, обнаруживающіе какъ пористость отъ пронизывающихъ ихъ капальцевъ, такъ мѣстами и наземную фауну (Pupa), но вмѣстѣ съ тѣмъ сохраняющіе еще болѣе или менѣе ясную слоистость, какъ напр. на лѣвомъ берегу р. Ангары въ Иркутскѣ, въ оврагѣ около дачи называемой «Звѣздочка», или въ предѣлахъ г. Томска, около университетскаго зданія, гдѣ слоистость обязана впрочемъ лишь параллельнымъ охристобурымъ полоскамъ. Въ кирпичной глинѣ

лѣваго берега р. Оми, хотя и весьма рѣдко, но попадается все-таки Cyrena (Corbicula) fluminalis, тогда какъ сливающемуся съ нею лёссу свойственны только сухопутныя раковины. Очевидно по этому, что глины эти и лессовидные суглинки являются частью рѣчными, частью озерными осадками и могутъ быть поставлены въ параллель *нижнему лёссу* Страсбургскихъ геологовъ [1]). Что же касается *собственно лёсса*, то образованіе это, на протяженіи моего маршрута, развито всего лучше въ окрестностяхъ г. Иркутска, напр. по рч. Ушаковкѣ; затѣмъ, по р. Енисею, напр. около Красноярска (разрѣзы кирпичныхъ заводовъ и овраги въ Афонтовой горѣ) и мѣстами въ западно-сибирской низменности, напр. около г. Омска. Неслоистому отложенію этому свойственны, во-первыхъ, пористость, благодаря цѣлой сѣти пронизывающихъ его канальцевъ, какъ тончайшихъ, такъ и болѣе толстыхъ, со стѣнками, нерѣдко побѣлѣвшими отъ покрывающей ихъ углекислой извести и съ характеромъ пустотъ отъ разложившихся корней травянистыхъ растеній; во-вторыхъ, мергельные сростки, нерѣдко впрочемъ отсутствующіе на большихъ протяженіяхъ разрѣзовъ; затѣмъ, наземные моллюски, тоже неравномѣрно разсѣянные, какъ-то: *Pupa*, раковинками которой мѣстами переполняются нѣкоторыя части лесса какъ въ Иркутскѣ, такъ въ Красноярскѣ, такъ и въ Омскѣ, затѣмъ *Helix* и *Succinea;* кромѣ того, кости вымершихъ млекопитающихъ животныхъ, рѣже пресмыкающихся (Lacerta), земноводныхъ (Rana) и птицъ; наконецъ, залеганіе не только на склонахъ долинъ, но и на водораздѣльныхъ частяхъ плоской возвышенности. Порода эта безъ сомнѣнія соотвѣтствуетъ типическому или *верхнему лёссу*, въ сравненіи однако съ Германскимъ и другими образцовыми мѣстностями его развитія, она отличается здѣсь, во-первыхъ, сравнительно небольшою, даже незначительною мощностью (21—7′), къ тому-же всего чаще болѣе густымъ, буроватымъ или бурымъ цвѣтомъ и

[1]) См. С. Никитинъ. Извѣстія геологич. Комитета, т. V, 1886. № 3—4. Любезности этого автора я обязанъ и возможностью сравненія съ образцами европейскихъ лёссовъ.

мѣстами, повидимому бо̀льшихъ содержаніемъ глинистыхъ частицъ, чѣмъ онъ уподобляется лёссу около Тюбингена (по рч. Аммеръ); поэтому, какъ на болѣе близкій къ самымъ типическимъ германскимъ отложеніямъ этого рода, я могу указать нынѣ на лёссъ окрестностей Красноярска, воздерживаясь однако отъ дальнѣйшихъ подробностей и отлагая ихъ до болѣе подробной обработки всѣхъ собранныхъ мною образцовъ послѣтретичныхъ наносовъ. Что-же касается образа происхожденія видѣннаго мною лёсса, то, склоняясь къ эолійной теоріи съ участіемъ смыва детритуса атмосферными водами тамъ, гдѣ тому способствовали соотвѣтствующія условія, я не могу его все-таки ставить въ какую либо связь съ не существовавшимъ въ Сибири общимъ оледененіемъ; мнѣ кажется, что мельчайшаго детритуса, ежеминутно образующагося въ различныхъ мѣстахъ какъ химическимъ, такъ и механическимъ путемъ (безъ участія ледниковъ), можетъ быть вполнѣ достаточно для отложенія такихъ образованій и періодическаго ихъ увеличенія. Послѣдній процессъ довольно наглядно наблюдается напр. въ западно-сибирской низменности и въ настоящее время, когда степной штормъ, не имѣющій тамъ никакихъ препятствій, уноситъ съ собою цѣлыя облака пыли, почерпнутой изъ высыхающихъ солончаковыхъ озеръ, береговыхъ глинисто-песчаныхъ наносовъ рѣчныхъ долинъ и вообще съ обнаженныхъ частей поверхности степи.

Фауна млекопитающихъ послѣтретичныхъ отложеній окрестностей г. Иркутска, Балаганска, станціи Кимильтейской, г. Нижнеудинска и Омска описана мною въ нѣсколькихъ статьяхъ, помѣщенныхъ въ Извѣстіяхъ Восточно-Сибирскаго Отдѣла Географическаго Общества[1]). Въ настоящую мою поѣздку я имѣлъ случай

[1]) Томъ III, № 2—3; Т. V, № 2, 3, 4; Т. VI, № 1—2, 3, 4; Т. VII, № 2, 3, 4—5; Т. X, № 1—2; Т. XI, № 3—4, стр. 13; Т. XII, № 2—3 и Т. XVI, № 1—3. Послѣднія мои, необнародованныя еще изслѣдованія коллекціи шейныхъ позвонковъ жвачныхъ и толстокожихъ животныхъ убѣдили меня, между прочимъ, въ томъ, что *позвонки изъ Самарской губерніи*, описанные въ Mémoires de l'Académie Imp. des Sciences de St.-Pétersb. Т. XXIV, № 4 и отнесенные ак. Брандтомъ *предположительно* къ Rhinoceros Merckii Jaeg., принадлежатъ, за исключеніемъ

ознакомиться, во-первыхъ, съ громадною коллекціею костей этихъ животныхъ, добытыхъ И. Т. Савенко изъ упомянутаго выше лёсса около г. Красноярска. Между ними я нашелъ однако лишь небольшое количество видовъ, именно: *Cervus tarandus*, *Bos priscus*, *Bos primigenius*[1]), *Equus caballus*, *Rhinoceros tichorhinus* и *Elephas primigenius*, — послѣдніе два вида въ меньшемъ количествѣ экземпляровъ, что въ особенности относится къ останкамъ носорога, представленнаго только въ лицѣ одной голени, найденной именно въ мою бытность. Изъ окрестностей Красноярска хранится въ Минусинскомъ музеѣ и часть черепа антилопы сайги (*Antilope Saiga* Pall.), тождественная съ описанною мною еще въ 1876 г. подъ названіемъ Antilope (Saiga) borealis, по останкамъ изъ Нижнеудинской пещеры и съ р. Вилюя (loco citato).

Въ верхнихъ частяхъ этого лёсса, И. Т. Савенко найдены отбивныя каменныя орудія, должно быть палеолитическаго періода, которыя будутъ имъ описаны вмѣстѣ съ красивою коллекціею неолитическихъ издѣлій, добытыхъ тѣмъ же неутомимымъ изслѣдователемъ изъ песчаныхъ холмовъ праваго берега долины Енисея. Во-вторыхъ, благодаря любезности Н. М. Мартьянова, я могъ осмотрѣть не малое число костей, хранящихся въ Минусинскомъ музеѣ. Коллекціи эти были добыты: во-первыхъ, около деревни Адрыхи, по р. Сыдъ (прав. прит. Енисея), гдѣ оказались остатки отъ *Ovis argali*[2]), *Bos primigenius*, и *Rhinoceros tichorhinus*, затѣмъ, съ р. Чулыма, около такъ называемаго Бѣлаго Яра: *Bos priscus* и *Rh. tichorhinus*, а наконецъ,

---

перваго шейнаго, *безспорно*, къ роду *Bos;* очертаніе ихъ переднихъ суставныхъ поверхностей на приложенныхъ къ монографіи рисункахъ изображено невѣрно, въ чемъ я могъ убѣдиться нынѣ сличеніемъ ихъ съ оригиналами; къ тому-же, на фиг. 6—8, Taf. XI монографіи изображенъ не «четвертый», а *пятый шейный позвонокъ этого быка.* Недостатокъ матеріала для сравненія не позволилъ только вырѣшить вопросъ: принадлежатъ-ли они къ виду Bos priscus или-же B. primigenius.

[1]) Весьма характеристическую часть черепа этого животнаго я видѣлъ также въ Музеѣ учительской семинаріи въ г. Красноярскѣ.

[2]) Часть черепа со стержнями для роговъ, шейные позвонки и т. п.

съ пріиска г. Барташева, по рч. Узунжулъ (или Изынжулъ), гдѣ «*въ одномъ и томъ же золотоносномъ пластѣ*» найдены кости слѣдующихъ животныхъ: 1) *Lepus variabilis*, 2) *Canis lupus*, 3) *Cervus tarandus*, 4) *Cerv. spec.*, 5) *C. capreolus*, 6) *Camelus bactrianus*[1]), 7) *Antilope Saiga*, какъ около Красноярска, 8) *Ovis argali*, 9) *Bos primigenius?* (*taurus*?), 10) *Equus caballus*, 11) *Rhinoceros tichorhinus* и 12) *Elephas primigenius*. Пріискъ этотъ интересенъ въ томъ отношеніи, что по крайней мѣрѣ нѣкоторую часть его золотоноснаго пласта слѣдуетъ относить къ новѣйшему періоду, такъ какъ въ немъ найдены также и бронзовые ножики курганнаго періода, вымытые очевидно изъ находящихся около рѣчки кургановъ; этому періоду принадлежатъ по всей вѣроятности и кости верблюда, а можетъ быть и быка. Вообще-же изъ перечисленной выше фауны восточно-сибирскаго постпліоцена нельзя не обратить особенное вниманіе на *остатки антилопы сайги*, пользующейся нынѣ, какъ извѣстно, столь ограниченнымъ мѣстопребываніемъ. Фаланги ея, найденныя мною около г. Омска[2]), части черепа изъ Минусинскаго округа и окрестностей г. Красноярска, далѣе, роговые стержни съ частью черепной крышки изъ Нижнеудинской пещеры Иркутской губерніи[3]), а наконецъ, часть черепа съ р. Вилюя Якутской области[4]), расширяютъ самымъ наглядньмъ и постепеннымъ образомъ районъ бывшаго распространенія этого представителя степной фауны съ системы р. Оби, черезъ Енисей, въ область р. Лены, которой принадлежитъ Вилюй. Послѣ такихъ поразительныхъ, но непреложныхъ данныхъ, нахожденіе д-ромъ А. Бунге части рога антилопы на устьяхъ р. Лены не представляетъ уже такой загадки, какою фактъ этотъ можно было бы считать, нерасполагая

---

[1]) Найдены его характеристическая os metacarpi и фаланга.

[2]) Извѣстія Восточно-Сибирскаго Отдѣла И. Р. Географич. Общества, Т. VII, № 4—5. О части черепа этого животнаго съ системы р. Туры см. ниже стр. 142.

[3]) Извѣстія loco cit. Т. X, № 1—2.

[4]) Извѣстія loco cit. Т. VII, № 3—5.

только что упомянутыми промежуточными станціями, такъ какъ, при настоящемъ уровнѣ нашихъ свѣдѣній, въ этомъ отношеніи насъ не удивило бы даже то, если бы остатки этого животнаго нашлись въ выжидаемыхъ нынѣ коллекціяхъ съ Ново-Сибирскихъ острововъ, свидѣтельствуя о бывшемъ, въ послѣледниковый періодъ, соотвѣтственномъ измѣненіи климатическихъ условій и объ общности всѣхъ этихъ явленій въ Сибири съ такими-же, давно уже признанными для Европы.

Песчаные холмы, преимущественно праваго берега Енисея, около Красноярска, напр. въ окрестностяхъ устья рч. Базанхи и т. п., какъ сказано выше, дали И. Т. Савенкѣ богатую коллекцію издѣлій *неолитическаго періода;* вмѣстѣ съ ними найдены и кости млекопитающихъ животныхъ, перечень которыхъ (по моему опредѣленію) будетъ помѣщенъ въ статьѣ И. Т. Савенки; какъ на болѣе интересные экземпляры, укажу здѣсь на остатки бобра (*Castor fiber*), найденные лишь во второй разъ въ Восточной Сибири (въ первый разъ они найдены Н. И. Витковскимъ на устьѣ р. Китоя), а затѣмъ, на черепъ и кости собаки, принадлежащіе повидимому къ типу *Canis familiaris*. Весьма интересный остатокъ этотъ я совѣтовалъ И. Т. Савенкѣ переслать въ Петербургъ или въ Москву для ближайшаго его изслѣдованія.

Въ дополненіе къ названнымъ восточно-сибирскимъ видамъ, я помѣщаю здѣсь нижеслѣдующій перечень млекопитающихъ животныхъ *изъ западно-сибирскихъ наносныхъ отложеній*, по коллекціи И. Я. Словцова, которую я опредѣлялъ по предложенію г. Директора Зоологическаго Музея И. Академіи Наукъ, А. А. Штрауха. Въ собраніи этомъ нашлись:

1) *Cervus elaphus*. Часть лѣваго рога громадной величины, найденная въ 1883 г. на берегу р. Туры, въ 20 верстахъ отъ г. Тюмени (№ 3375 по каталогу Музея Академіи).

2) *Antilope Saiga*. Часть черепной крышки съ обоими роговыми стержнями, найдена на берегу рч. Салапрки, лѣваго притока р. Туры, въ 50 верстахъ отъ г. Тюмени (№ 3383).

3) *Ovibos moschatus*. Часть черепа съ основаніями роговыхъ

стержней; найдена на р. Пышмѣ, Тюменскаго округа, въ Кошъагальской волости (№ 3376).

4) *Bos priscus*. а) часть черепа молодаго индивидуума; найденная по р. Салаиркѣ въ 1884 г. (№ 3379); б) нижняя челюсть, найденная въ 1883 г. около Андреевскаго озера, въ 25 верстахъ отъ г. Тюмени, (№ 3378); в) спинной позвонокъ, найденный въ 1886 г. на берегу р. Туры (№ 3382); г) правая лопатка съ Андреевскаго озера (№ 3381); д) нижняя часть лѣвой плечевой кости съ р. Пышмы, въ 30 верстахъ отъ Тюмени (№ 3377) и е) лѣвое бедро оттуда-же (№ 3380).

5) *Equus caballus*. а) часть нижней челюсти съ молочными зубами, съ Андреевскаго озера (№ 3390); б) часть голени съ р. Туры (№ 9387; в) первая фаланга съ деревни Рѣшетниковой на р. Турѣ, въ 12 верстахъ отъ г. Тюмени (№ 3389) и г) копытная фаланга съ Андреевскаго озера (№ 3388).

6) *Rhinoceros tichorhinus*. а) лѣвая лучевая кость (№ 3384) и б) правая локтевая (№ 3385) съ р. Пышмы, въ 30 верстахъ отъ Тюмени, и в) os metacarpi med. лѣвой ноги (№ 3386) около деревни Рѣшетниковой на р. Турѣ (см. выше).

7) *Elephas primigenius*. а) часть лобной кости (№ 3392) изъ деревни Рѣшетниковой; б) нижняя челюсть молодаго индивидуума съ коренными зубами (№ 3394) Оренбургской губерніи Троицкаго уѣзда, Уйской станицы, съ рч. Кулакты; в) коренной зубъ (№ 3393) изъ деревни Рѣшетниковой (см. выше) и г) правая плечевая кость молодаго индивидуума (№ 3391) съ р. Пышмы, въ 30 верстахъ отъ Тюмени.

Въ коллекціи этой была и описанная выше (стр. 134) часть зуба мастодонта (№ 3395).

9) Нѣкоторыя изъ возможныхъ, дополнительныхъ подробностей *о изверженныхъ породахъ* я отлагаю до выхода въ свѣтъ результатовъ микроскопическаго анализа всѣхъ собранныхъ мною образцовъ, трудъ, который приняли на себя гг. Я. А. Макеровъ и К. К. Фохтъ въ геологическомъ кабинетѣ при здѣшнемъ Университетѣ. Въ настоящее время считаю не лиш-

нимъ указать только на то обстоятельство, что маршрутъ мой не представилъ возможности весьма желательнаго изученія трещинъ, давшихъ выходъ этимъ породамъ, не взирая на весь интересъ ихъ по отношенію къ вопросу о происхожденіи и возрастѣ сдвиговъ, принимавшихъ участіе въ образованіи терассъ плоской возвышенности. Тѣмъ не менѣе самое *распредѣленіе изверженныхъ породъ*, въ томъ видѣ, въ какомъ обнаружилъ ихъ мой маршрутъ по сибирскому тракту [1]), даетъ нѣкоторый матеріалъ, долженствующій служить по крайней мѣрѣ исходною точкою для будущихъ изслѣдователей интересующихъ насъ динамическихъ условій.

И дѣйствительно, въ параллель полосѣ изверженныхъ породъ (порфиры, порфириты, діабазы и т. п.) восточнаго склона Урала, лежащей западнѣе 80° восточной долготы, мы можемъ поставить теперь, быть можетъ меридіанальную, линію выходовъ діабаза (Томскъ-Варюхина), открытую мною между 102° и 103° в. долг., *по р. Томи* и ограничивающую западно-сибирскую низменность съ восточной стороны точно также, какъ Уральская щель ограничиваетъ её съ запада. Поднявшись затѣмъ на низшую терассу плоской возвышенности, проѣхавъ её и достигнувъ подножія средней терассы (г. Ачинскъ), внутри большой излучины р. Чулыма мы находимъ вторую (въ Сибири) линію изверженныхъ породъ (сіенитъ, долеритъ-базальтъ), *Ачинскую*, лежащую, слѣдовательно, между среднею и низшею терассами точно также, какъ Томская между низшею и низменностью. Далѣе къ востоку мы встрѣчаемъ уже выходы эруптивныхъ породъ въ двухъ мѣстахъ на протяженіи средней терассы, именно: въ окрестностяхъ Красноярска (порфиритъ, полевошпатовый амфиболитъ) и около г. Канска (оливиновый діабазъ), наконецъ, начиная съ подножія *высшей терассы* (р. Бирюса), вся сѣверо-западная часть ея по-

[1]) До меня породы эти по тракту извѣстны были только въ окрестностяхъ Красноярска, благодаря изслѣдованіямъ Эрмана, Гофмана и Златковскаго, а также на восточномъ склонѣ Урала. Выходы ихъ, лежащіе въ сторонѣ отъ тракта, означены на моей профили колечками краснаго цвѣта.

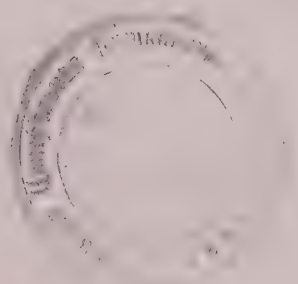
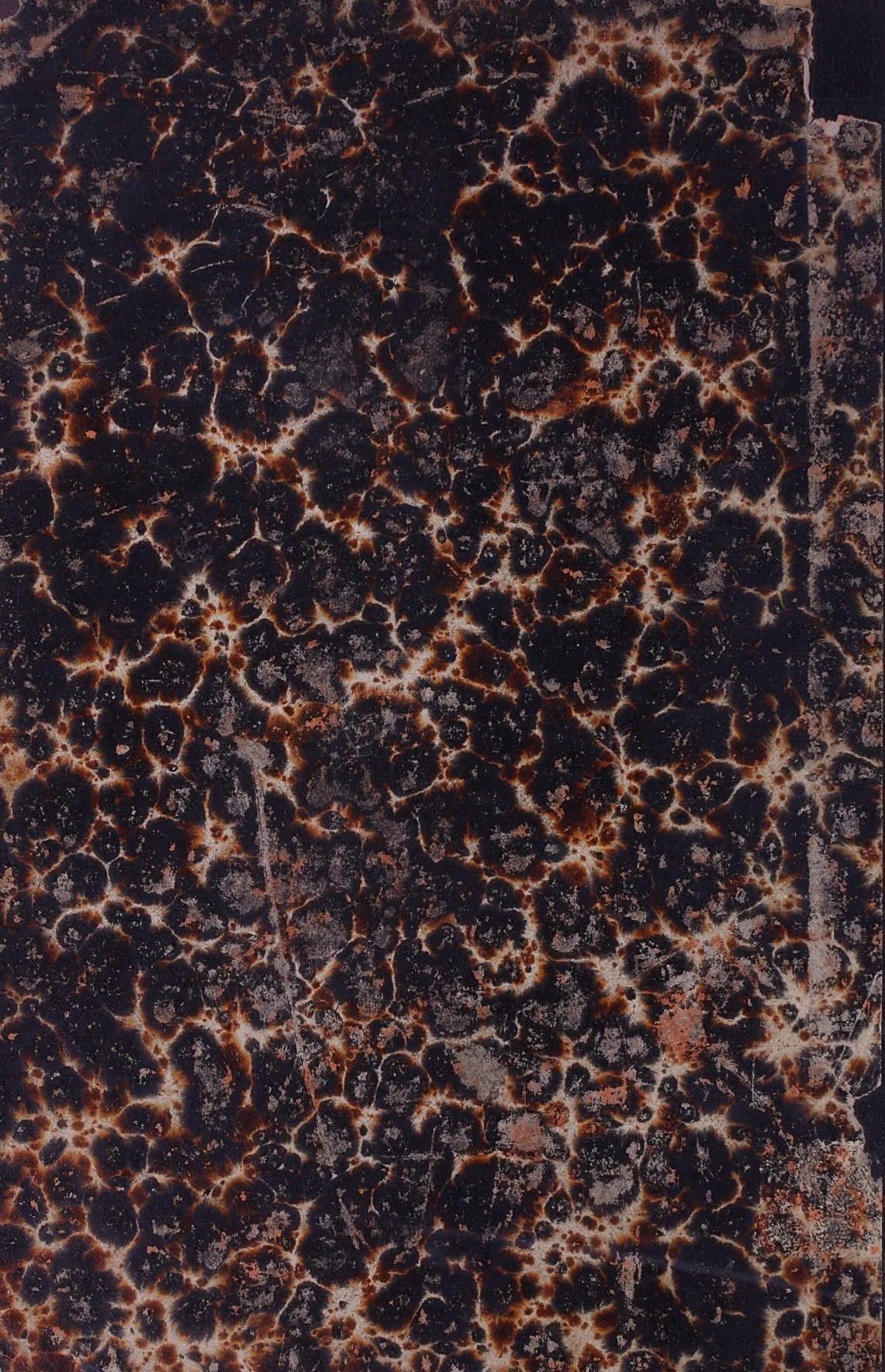
верхности довольно густо усѣяна уцѣлѣвшими отъ размыва частями прежде обширнаго діабазоваго покрова (оливиновый діабазъ), о мѣстахъ выхода котораго до сихъ поръ мы почти ничего не знаемъ и только приведенныя выше соображенія указываютъ на возможность предполагать одно изъ такихъ мѣстъ въ окрестностяхъ села Падунскаго на р. Ангарѣ.

И такъ, при настоящемъ уровнѣ нашихъ свѣдѣній, въ *происхожденіи терассовиднаго пониженія сибирской плоской возвышенности* мы видимъ, во-первыхъ, древнѣйшій сдвигъ, отдѣлившій возвышенность эту отъ лежащаго за нею высокаго плоскогорія (Забайкаліе) съ его окраинными горами[1]), затѣмъ, вообще палеозойскій сдвигъ (*до*-девонскій или девонскій) въ сѣверо-западной окраинѣ высшей терассы (повидимому западнѣе Нижнеудинска), а наконецъ, систему трещинъ, служившую мѣстомъ выхода упомянутыхъ выше изверженныхъ породъ, возрастъ которыхъ (т. е. породъ) не даетъ еще возможности судить о древности избранныхъ ими щелей.

Недостаточность собранныхъ мною данныхъ для объясненія подробностей генезиса такой геопластики какъ нельзя болѣе очевидна, тѣмъ не менѣе, насколько данныя эти могутъ служить исходными точками для будущихъ изслѣдователей этой обширной территоріи, настолько мнѣ остается лишь радоваться.

---

[1]) См. мой краткій текстъ къ Геологической картѣ Байкала (loco cit.).



И. Д. Черскій.